

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-325218

(43)Date of publication of application : 08.11.2002

(51)Int.Cl. H04N 5/91

G11B 20/10

H04N 5/78

H04N 5/7826

H04N 5/85

H04N 5/92

H04N 7/025

H04N 7/03

H04N 7/035

(21)Application number : 2001-126665 (71)Applicant : PIONEER
ELECTRONIC CORP

(22)Date of filing : 24.04.2001 (72)Inventor : KIMURA TOMOHIRO
ARIMA KOICHI

(54) VIDEO SIGNAL RECORDING DEVICE AND METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent malfunction of character information display during reproduction even when closed caption data becomes discontinuous like at just after start of recording and when temporary recording stop is released.

SOLUTION: A CC data detection and insertion part 11 detects the existence of CC data superposed on an input video signal, and a control part 14 determines the contents of an operation command by a remote control signal or the like.

When recording start or temporary recording stop release is instructed, a control signal is output from a CC data insertion control part 12, control code data showing 'clear' from a CC data storing memory 13 are read, and the CC data detection and insertion part 11 inserts the control code data as CC data. Thereby, since the CC data inserting the control code data showing 'clear' are recorded together with the video signal at a discontinuous point, malfunction in which discontinuous character information is continuously displayed is prevented.

LEGAL STATUS [Date of request for examination] 04.10.2006

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any
damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not
reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The video-signal recording device characterized by to have a control-code data insertion means insert the control-code data for resetting the display of said closed caption data as said closed caption data when a distinction means of operation to by_which the closed caption data for an alphabetic character information display are the video-signal recording device which records the input video signal on which it was superimposed at the predetermined period, and distinguish the activity of said recording device,

record of said video signal, or actuation of record halt discharge are started.

[Claim 2] It is the video-signal recording device according to claim 1 characterized by inserting said control-code data as said closed caption data when it has a caption data detection means to detect said closed caption data in said input video signal, and said control-code data insertion means is superimposed on said closed caption data by said input video signal and record of said video signal or actuation of record halt discharge is started.

[Claim 3] Said control-code data insertion means is a video-signal recording device according to claim 1 or 2 characterized by inserting said control-code data as said closed caption data to one at the time of record of said video signal, or initiation of record halt discharge of operation.

[Claim 4] The video-signal recording device according to claim 1 to 3 characterized by having the insertion control means which outputs the control signal for reading said control-code data from said control-code data storage means at the time of a control-code data storage means to store said control-code data, record of said video signal, or initiation of record halt discharge of operation, and sending to said control-code data insertion means at it.

[Claim 5] The video-signal recording device according to claim 4 characterized by having the insertion control means which sends out the control signal which

directs insertion of said control-code data to said control-code data insertion means at the time of record of said video signal, or initiation of record halt discharge of operation.

[Claim 6] It is the video-signal recording device according to claim 1 to 3 which is equipped with a coding means to encode said input video signal, and is characterized by said control-code data insertion means inserting said control-code data as said closed caption data in this coding means in the case of coding of an input video signal.

[Claim 7] The video-signal record approach characterized by to have the control-code data insertion procedure which inserts the control-code data for resetting the display of said closed caption data as said closed caption data when the distinction procedure of operation in_which of the closed caption data for an alphabetic character information display are the video-signal record approach which records the input video signal on which it was superimposed at the predetermined period, and distinguish activity, and record of said video signal or actuation of record halt discharge is started.

[Claim 8] It is the video-signal record approach according to claim 7 characterized by inserting said control-code data as said closed caption data when it has the caption data detection procedure of detecting said closed caption data in said input video signal, and said control-code data insertion

procedure is superimposed on said closed caption data by said input video signal and record of said video signal or actuation of record halt discharge is started.

[Claim 9] The video-signal record approach according to claim 7 or 8 characterized by inserting said control-code data as said closed caption data in said control-code data insertion procedure to one at the time of record of said video signal, or initiation of record halt discharge of operation.

[Claim 10] The video-signal record approach according to claim 7 to 9 characterized by inserting said control-code data as said closed caption data in case it has the coding procedure which encodes said input video signal and an input video signal is encoded in said coding procedure in said control-code data insertion procedure at the time of record of said video signal, or initiation of record halt discharge of operation.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the video-signal recording device

and approach of recording the input video signal with which multiplex [of the text of a closed caption] was carried out on a record medium.

[0002]

[Description of the Prior Art] In the U.S., the audio contents are made into text and it multiplexes to a video signal in order for a hearing impairment person's people to understand television broadcasting like a healthy person and to enable it to enjoy itself, and the closed caption (Closed Caption) system which displays this text as a title is adopted as broadcast, a video tape, etc.

[0003] In a closed caption, 16 bits (two characters) text etc. is superimposed on the 21st scanning line in the vertical-retrace-line period of each field of a video signal. And the television receiving set and video tape recorder corresponding to a closed caption are equipped with the decoder for closed captions, the information (it is indicated as "CC data" closed caption data and the following) in which multiplex was carried out to the video signal by this decoder is extracted, the character signal of the character code corresponding to CC data is generated, and it indicates by superimposition at a display image. An example of such decoder equipment for closed captions is indicated by patent No. 2657146, JP,7-288785,A, etc.

[0004] The control code to which CC data in a closed caption express the command which specifies the location (a line and train) of attributes, such as a

color of a graphic character, and an alphabetic character, character representation initiation, the timing of character deletion, etc. other than a character code is defined. For example, in the television receiving set corresponding to a closed caption, if the command of the character representation initiation by CC data is received, the text corresponding to CC data detected after that will be displayed on a screen. And if the command of character deletion is received, the displayed text is eliminated, and presenting of text will be started when the command of character representation initiation is received in a degree.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] If an image transcription halt / discharge is operated when recording on videotape the video signal with which multiplex [of the text of the above closed captions] was carried out in the video tape recorder etc., CC data recorded will serve as discontinuity. For example, in the video tape recorder of the VHS method which has generally spread, in order to record an analog video signal on each track of a magnetic tape according to an image synchronizing signal, CC data are recorded as a part of analog video signal. Therefore, immediately after image transcription initiation and halt discharge, CC data inputted immediately before will not be recorded, but the continuity of CC data will be lost. Thus, when it reproduced continuously and the

tape which recorded on videotape by performing image transcription halt / discharge was displayed with the television receiving set corresponding to a closed caption, it had the fault that an alphabetic character information display was confused.

[0006] Drawing 6 is the explanatory view having shown the example of operation at the time of performing image transcription halt / discharge of the video signal containing a closed caption. In drawing 6 , the figure in CC data showed the number of the time series of a frame, and has illustrated simply signs that the text for two characters is sent to one frame. In case an input image with CC data inputted continuously is recorded on videotape, when image transcription halt (pause) / halt discharge (pause discharge) is performed, in an image transcription medium, CC data will be recorded on discontinuity before and behind the pause point which is the break of an image transcription image. In this case, CC data currently recorded break off on the way, or are recorded from the middle of CC data. When reproducing an image transcription image, and CC data recorded as mentioned above were decoded and character representation was performed, the incomprehensible character string with which an imperfect alphabetic character and an imperfect word were connected might be displayed.

[0007] This invention was made in view of the above-mentioned situation, and in case the text of a closed caption records the video signal by which multiplex was

carried out, when the closed caption data when performing immediately after a recording start and record halt discharge become discontinuous, it aims at offering the video-signal recording device and approach of preventing the fault of the alphabetic character information display at the time of playback.

[0008]

[Means for Solving the Problem] A distinction means of operation for this invention to be a video-signal recording device which records the input video signal with which the 1st was overlapped on the closed caption data for an alphabetic character information display at the predetermined period, and to distinguish the activity of said recording device, When record of said video signal or actuation of record halt discharge is started, it is characterized by having a control-code data insertion means to insert the control-code data for resetting the display of said closed caption data as said closed caption data.

[0009] Moreover, when the 2nd is preferably equipped with a caption data detection means to detect said closed caption data in said input video signal in the 1st configuration of the above, and said control-code data insertion means is superimposed on said closed caption data by said input video signal and record of said video signal or actuation of record halt discharge is started, it is characterized by to insert said control-code data as said closed caption data.

[0010] Moreover, it is preferably characterized by said control-code data

insertion means inserting said control-code data in the 3rd as said closed caption data in the 1st or 2nd configuration of the above to one at the time of record of said video signal, or initiation of record halt discharge of operation.

[0011] In the above-mentioned configuration, when record of a video signal or actuation of record halt discharge is started, the control-code data in which "a clearance" for eliminating the control-code data for resetting the display of closed caption data, for example, the text currently displayed, is shown are inserted. Since the above-mentioned control-code data are inserted as closed caption data and the direct rear stirrup of which the direct rear stirrup which started image transcription actuation canceled a halt of an image transcription just before by this is recorded with a video signal in the last frame, the fault in playback presenting of text when closed caption data become discontinuity is prevented. For example, when an image transcription video signal with this closed caption data is reproduced, in the frame in which control-code data were inserted, the alphabetic character information display of a closed caption is once reset. And without connecting and displaying discontinuous closed caption data, since a sequential indication of the text which closed caption data are newly decoded and corresponds from the following frame will be given, it is always normal and the closed caption display without turbulence is performed.

[0012] Moreover, it is characterized by having the insertion control means which

outputs the control signal for 4th reading said control-code data from said control-code data storage means at the time of a control-code data storage means to store said control-code data in the above 1st thru/or the 3rd any 1 configuration, record of said video signal, or initiation of record halt discharge of operation, and sending to said control-code data insertion means preferably at it.

[0013] With the above-mentioned configuration, in the video tape recorder which records the video signal of an analog on videotape, for example, based on a control signal, the control-code data stored at the time of record of a video signal or initiation of record halt discharge of operation are read, and it inserts as closed caption data, and records with a video signal. Since the above-mentioned control-code data are inserted as closed caption data and the direct rear stirrup of which the direct rear stirrup which started image transcription actuation canceled a halt of an image transcription just before by this is recorded with a video signal in the last frame, the fault in playback presenting of text when closed caption data become discontinuity is prevented.

[0014] Or it is characterized by having the insertion control means which sends out the control signal which directs insertion of said control-code data to the 5th to said control-code data insertion means in the 4th configuration of the above at the time of record of said video signal, or initiation of record halt discharge of operation.

[0015] It has still more preferably a coding means 6th to encode said input video signal in the above 1st thru/or the 3rd any 1 configuration, and said control-code data insertion means is characterized by inserting said control-code data as said closed caption data in this coding means in the case of coding of an input video signal.

[0016] In information recording apparatus, such as DVD-RW which encodes to digital video-signal data, for example with an MPEG method etc., and is recorded, at the time of record of a video signal, or initiation of record halt discharge of operation, the control signal which directs insertion of control-code data is sent out, and control-code data are inserted as closed caption data with the above-mentioned configuration. In a coding means to encode at this time, for example, an input video signal, control-code data are inserted in the case of coding of an input video signal. Since the above-mentioned control-code data are inserted as closed caption data and the direct rear stirrup of which the direct rear stirrup which started image transcription actuation canceled a halt of an image transcription just before by this is recorded with a video signal in the last frame, the fault in playback presenting of text when closed caption data become discontinuity is prevented.

[0017] Moreover, the distinction procedure of operation which this invention is the video-signal record approach which records the input video signal with which

the 7th was overlapped on the closed caption data for an alphabetic character information display at the predetermined period, and distinguishes activity, When record of said video signal or actuation of record halt discharge is started, it is characterized by having the control-code data insertion procedure which inserts the control-code data for resetting the display of said closed caption data as said closed caption data.

[0018] Moreover, when the 8th is preferably equipped with the caption data detection procedure of detecting said closed caption data in said input video signal in the 7th procedure of the above, and said control-code data insertion procedure is superimposed on said closed caption data by said input video signal and record of said video signal or actuation of record halt discharge is started, it is characterized by to insert said control-code data as said closed caption data.

[0019] In the above-mentioned procedure, when record of a video signal or actuation of record halt discharge is started, the control-code data in which "a clearance" for eliminating the control-code data for resetting the display of closed caption data, for example, the text currently displayed, is shown are inserted. Since the above-mentioned control-code data are inserted as closed caption data and the direct rear stirrup of which the direct rear stirrup which started image transcription actuation canceled a halt of an image transcription

just before by this is recorded with a video signal in the last frame, the fault in playback presenting of text when closed caption data become discontinuity is prevented.

[0020] Moreover, in the 7th or 8th procedure of the above, it is preferably characterized by inserting said control-code data as said closed caption data in said control-code data insertion procedure the 9th to one at the time of record of said video signal, or initiation of record halt discharge of operation.

[0021] In the above-mentioned procedure, in the video tape recorder which records the video signal of an analog on videotape, for example, based on a control signal, the stored control-code data are read to one at the time of record of a video signal, or initiation of record halt discharge of operation, and it inserts as closed caption data, and records with a video signal. Since the above-mentioned control-code data are inserted as closed caption data and the direct rear stirrup of which the direct rear stirrup which started image transcription actuation canceled a halt of an image transcription just before by this is recorded with a video signal in the last frame, the fault in playback presenting of text when closed caption data become discontinuity is prevented.

[0022] Or in case it has the coding procedure which encodes said input video signal in the above 7th thru/or the 9th any 1 procedure and an input video signal is encoded [10th] in said coding procedure with said control-code data insertion

procedure at the time of record of said video signal, or initiation of record halt discharge of operation, it is characterized by inserting said control-code data as said closed caption data.

[0023] In information recording apparatus, such as DVD-RW which encodes to digital video-signal data, for example with an MPEG method etc., and is recorded, at the time of record of a video signal, or initiation of record halt discharge of operation, the control signal which directs insertion of control-code data is sent out, and control-code data are inserted as closed caption data in the above-mentioned procedure. In a coding means to encode at this time, for example, an input video signal, control-code data are inserted in the case of coding of an input video signal. Since the above-mentioned control-code data are inserted as closed caption data and the direct rear stirrup of which the direct rear stirrup which started image transcription actuation canceled a halt of an image transcription just before by this is recorded with a video signal in the last frame, the fault in playback presenting of text when closed caption data become discontinuity is prevented.

[0024]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained with reference to a drawing. Drawing 1 is the block diagram showing the configuration of the principal part of the video-signal recording apparatus 100

concerning the 1st operation gestalt of this invention. This video-signal recording apparatus constitutes the video tape recorder which records a video signal on a video tape (not shown).

[0025] While the video-signal recording apparatus 100 of this operation gestalt is equipped with CC data detection / insertion section 11 explained in full detail later, CC data insertion control section 12, and CC data storage memory 13 The whole equipment The microcomputer to control (MPU) etc. -- from -- the control unit 16 which consists of the becoming control section 14, a remote control light sensing portion 15 which receives the remote control control signal from remote control 17, a switch which performs various operator guidance inputs, and the video signal outputted to the video tape (not shown) from CC data detection / insertion section 11 It has the Records Department 18 which records and is constituted.

[0026] CC data detection / insertion section 11 inserts and outputs CC data at the time of the predetermined actuation about image record while it detects the closed caption data in the video signal inputted (CC data) and transmits the detection result to a control section 14. Usually, although CC data on which it was superimposed with the video signal are outputted as it is, CC data showing the predetermined control code read from CC data storage memory 13 are inserted and outputted immediately after a recording start and halt discharge.

That is, this CC data detection / insertion section 11 has the function of a caption data detection means and a control-code data insertion means.

[0027] CC data insertion control section 12 has the function of an insertion control means, and generates the control signal A for CC data insertion motion control in CC data detection / insertion section 11, and the control signal B for CC data read-out motion control of CC data storage memory 13 based on the timing of the video signal inputted according to the instruction from a control section 14. CC data storage memory 13 has the function as a control-code data storage means, and when CC data become discontinuity at the time of video-signal record, in order to prevent the fault in playback presenting of text, it stores 2 bytes of control-code data in which "a clearance" is shown as control-code data for resetting presenting of text. This CC data storage memory 13 may be constituted from a ROM, or it may consist of RAM etc. so that it can rewrite.

[0028] Drawing 2 is the timing diagram which showed the timing of the control signal generated by CC data and CC data insertion control section 12 on which a video signal is overlapped. CC data are multiplexed by the 21st scanning line (Rhine 21) of the 1st field of a video signal, or the 284th scanning line (Rhine 284) of the 2nd field as shown in (A) of drawing 2 , and (B). (C) of drawing 2 expands the scanning-line part superimposed on CC data, and is shown. As for

the scanning line (it will be called CC data signal) with which it is superimposed on CC data, it comes to prepare clock Laon Inn (503kHz), a start code, and a 16-bit character code after a Horizontal Synchronizing signal and a color burst signal. A character code is a code which shows one character and a total of two alphabetic characters by 8 bits, and each of a character 1 and a character 2 consists of combination of a 7 bits ASCII code and a 1-bit parity code.

[0029] A control signal A is a timing signal indicating level Rhine where it is superimposed on CC data among the video signals inputted, and serves as a low level in the period from clock Laon Inn's head in the corresponding scanning line to the termination of a character code. A control signal B is a timing signal indicating the part actually superimposed on data among level Rhine where it is superimposed on CC data, and serves as a low level from the head of a character code in the period to termination. CC data detection / insertion section 11 detects the existence of clock Laon Inn in CC data signal, and a start code according to a control signal A, and sends out CC data detecting signal which shows the existence of superposition of CC data to a control section 14. Moreover, according to a control signal B, CC data storage memory 13 reads control-code data, and CC data detection / insertion section 11 inserts the read control-code data as CC data.

[0030] Next, actuation of the video-signal recording device of this operation

gestalt is explained using drawing 3 . Here, CC data control at the time of recording a video signal is explained focusing on actuation of a control section 14. This control section 14 has the function of a distinction means of operation, and outputs an instruction of control signal generation to CC data insertion control section 12 according to record actuation of a video signal.

[0031] A control section 14 judges the contents of the instruction of operation directed in the operator guidance input by the user actuation of the remote control control signal from remote control 17, or a control unit 16 received by the remote control light sensing portion 15 etc. at introduction and step S1. Progressing after step S2, when an instruction of operation is image transcription initiation or image transcription halt discharge, in other instructions, it progresses to step S6, and it performs processing to the instruction of operation.

[0032] For example, if an instruction of image transcription initiation is received, at step S2, a control section 14 will order CC data insertion control section 12 to publish a control signal A, and will detect existence of CC data in CC data detection / insertion section 11. And it judges whether the video signal inputted is overlapped on CC data by CC data detecting signal from CC data detection / insertion section 11. When superimposed on CC data, it progresses after step S3, and in order to insert control-code data in CC data, a control section 14

orders CC data insertion control section 12 to publish a control signal B, and orders CC data detection / insertion section 11 to perform insertion authorization of control-code data.

[0033] At step S3, according to the control signal B from CC data insertion control section 12, the control-code data in which "a clearance" is shown as control-code data from CC data storage memory 13 are read, and it sends out to CC data detection / insertion section 11. And the video signal which inserted the control-code data of a "clearance" to one at the time of image transcription actuation initiation by step S4 in CC data detection / insertion section 11 according to the control signal B from the instruction from a control section 14 and CC data insertion control section 12, and inserted this control-code data is outputted to the Records Department 18. Subsequently, when a control section 14 publishes a record instruction to the Records Department 18 at step S5, record of the outputted video signal is performed.

[0034] In addition, the above actuation is similarly performed, when the halt discharge instruction after image transcription actuation stopped is received. In the last frame, the control-code data in which "a clearance" is shown as CC data are inserted, and the direct rear stirrup of which the direct rear stirrup which started image transcription actuation canceled a halt of an image transcription just before by this is recorded with a video signal.

[0035] The example of operation at the time of performing image transcription halt / discharge of the video signal which contains a closed caption in drawing 4 is shown. In drawing 4 , the figure in CC data showed the number of the time series of a frame, and has illustrated signs that the text for two characters is sent to one frame. When recording on videotape the input video signal with CC data inputted continuously and image transcription halt (pause) / halt discharge (pause discharge) is performed, 2 bytes of control-code data in which "a clearance" is shown to one immediately after the pause point that CC data become discontinuous (it sets to this drawing and is frame #31) are inserted. And from the following frame #32, CC data on which the inputted video signal is overlapped are outputted to the Records Department 18 as it is from CC data detection / insertion section 11, and are recorded. In addition, in the usual CC data, the control-code data in which "a clearance" is shown for every frame of the predetermined number of the timing from which texts, such as words, move to a degree are inserted, and the text on the display screen is rewritten.

[0036] Thus, with this operation gestalt, the fault in playback presenting of text when CC data become discontinuity can be prevented by inserting and recording the control-code data in which "a clearance" is shown as CC data immediately after image transcription initiation and image transcription halt discharge. When an image transcription video signal with this CC data is

reproduced, a clear command is outputted in the frame in which the control-code data in which "a clearance" is shown were inserted, and the alphabetic character information display of a closed caption is once cleared, and is eliminated. And a sequential indication of the text which CC data are newly decoded and corresponds from the following frame is given. Without discontinuous CC data being connected and displayed by this, it is always normal and the closed caption display without turbulence is attained.

[0037] Drawing 5 is the block diagram showing the configuration of the principal part of the video-signal recording apparatus 200 concerning the 2nd operation gestalt of this invention. With this 2nd operation gestalt, an input video signal is encoded with an MPEG method, and the example of a configuration in the case of recording this encoded digital image data on disk-like optical recording media, such as DVD-RW, is shown.

[0038] The video-signal recording device 200 The inputted video signal of an analog Coding to the digital compression image data of a control section 23 and an MPEG method which consist of a microcomputer (MPU) which controls CC data detecting element 22 which detects A/D converter 21 changed into a digital signal, and CC data on which said video signal was overlapped, and the whole equipment It has the MPEG encoder 24 to perform, the record circuit 25 which generates the signal for record to an optical recording medium 27, and the

pickup 26 which emits light in a laser beam and records image data on an optical recording medium 27 optically, and is constituted.

[0039] The MPEG encoder 24 has the insertion function of CC data with the encoding function of an MPEG method, and adds CC data to the position prepared beforehand in the digital compression image data of an MPEG method.

That is, the MPEG encoder 24 has the function of a coding means and a control-code data insertion means.

[0040] In case a video signal is recorded, after changing the inputted video signal into a digital signal with A/D converter 21, in the MPEG encoder 24, it encodes to the digital compression image data of an MPEG method. And the signal for record according to a format of a record medium is generated based on this image data in a record circuit 25, and image data are optically recorded on an optical recording medium 27 by pickup 26.

[0041] At this time, CC data on which the video signal was overlapped by CC data detecting element 22 are detected, and a control section 23 performs insertion control of CC data according to image transcription actuation like the 1st operation gestalt. That is, the control section 23 has the function of a distinction means of operation and an insertion control means. When image transcription initiation or image transcription halt discharge is received as remote control or an instruction of operation from a control unit, a control section 23

judges the existence of CC data by CC data detecting signal from CC data detecting element 22, and when superimposed on CC data, a control-code data insertion signal is sent out to the MPEG encoder 24. The MPEG encoder 24 will insert the control-code data in which "a clearance" is shown as CC data as subinformation, if a control-code data insertion signal is received.

[0042] The control-code data which this shows "a clearance" in the frame immediately after canceling a halt of image transcription actuation immediately after starting image transcription actuation are inserted, and the image data containing this control-code data are recorded on an optical recording medium 27. From this following frame, CC data on which the inputted video signal is overlapped are added in the MPEG encoder 24 as it is, and the image data containing this CC data are recorded on an optical recording medium 27.

[0043] Thus, also in the digitized video signal, the alphabetic character information display of the closed caption by CC data to the last frame is once cleared by inserting and recording control-code data, when CC data become discontinuity. Turbulence of a display as which the text of discontinuous CC data is connected and displayed by this can be abolished, and an always normal closed caption display is attained.

[0044] In addition, although the above-mentioned operation gestalt showed an example of the recording method of a video signal, record of an analog video

signal, record of a digital video signal, magnetic recording, a magneto-optic recording, optical recording, record to a tape-like medium, record to a disk-like medium, record to semiconductor memory, etc. are applicable to the recording method of the video signal to all record media.

[0045]

[Effect of the Invention] As explained above, when record of a video signal or actuation of record halt discharge is started according to this invention Since the control-code data in which "a clearance" for eliminating the control-code data for resetting the display of closed caption data, for example, the text currently displayed, is shown were inserted Without connecting and displaying discontinuous closed caption data at the time of playback, when closed caption data become discontinuous by record or halt, it is always normal and it is possible to perform the closed caption display without turbulence.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing the configuration of the principal part of the video-signal recording apparatus concerning the 1st operation gestalt of

this invention.

[Drawing 2] It is the timing diagram which showed the timing of the control signal generated in CC data on which a video signal is overlapped, and CC data control section.

[Drawing 3] It is the flow chart which shows actuation of the video-signal recording apparatus of this operation gestalt.

[Drawing 4] It is the explanatory view having shown the example of operation at the time of performing image transcription halt / discharge of the video signal which contains a closed caption in this operation gestalt.

[Drawing 5] It is the block diagram showing the configuration of the principal part of the video-signal recording apparatus concerning the 2nd operation gestalt of this invention.

[Drawing 6] It is the explanatory view having shown the actuation at the time of performing image transcription halt / discharge of the video signal which contains a closed caption in the conventional example.

[Description of Notations]

11 CC Data Detection / Insertion Section

12 CC Data Control Section

13 CC Data Storage Memory

14 23 Control section

15 Remote Control Light Sensing Portion

16 Control Unit

17 Remote Control

18 Records Department

21 A/D Converter

22 CC Data Detecting Element

24 MPEG Encoder

25 Record Circuit

26 Pickup

27 Optical Recording Medium

100,200 Video-signal recording device

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-325218

(P2002-325218A)

(43) 公開日 平成14年11月8日 (2002.11.8)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	キーワード* (参考)
H 0 4 N 5/91		G 1 1 B 20/10	3 1 1 5 C 0 1 8
G 1 1 B 20/10	3 1 1	H 0 4 N 5/78	B 5 C 0 5 2
H 0 4 N 5/78		5/85	Z 5 C 0 5 3
5/7826		5/91	E 5 C 0 6 3
5/85		5/782	J 5 D 0 4 4

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-126665 (P2001-126665)

(22) 出願日 平成13年4月24日 (2001.4.24)

(71) 出願人 000005016

バイオニア株式会社

東京都目黒区目黒1丁目4番1号

(72) 発明者 木村 智博

埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 バイオ
ニア株式会社所沢工場内

(72) 発明者 有馬 浩一

埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 バイオ
ニア株式会社所沢工場内

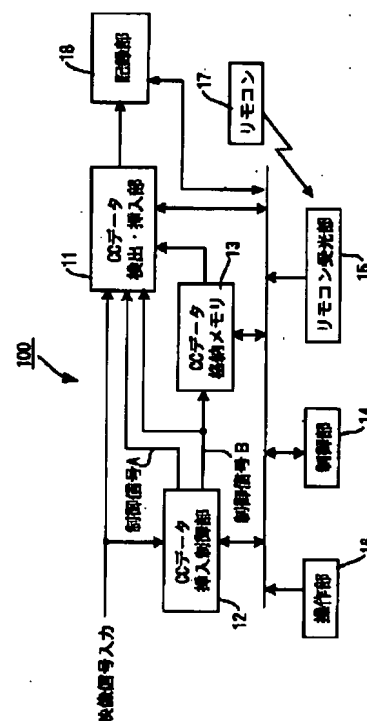
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 映像信号記録装置及び方法

(57) 【要約】

【課題】 記録開始直後や記録一時停止解除を行ったときなどのクローズドキャプションデータが不連続となる場合においても、再生時の文字情報表示の不具合を防止する。

【解決手段】 CCデータ検出・挿入部11において入力される映像信号に重畳されたCCデータの有無を検出し、制御部14においてリモコン制御信号などによる動作命令の内容を判定する。録画開始又は録画一時停止解除が指示された場合、CCデータ挿入制御部12より制御信号を出力し、CCデータ格納メモリ13より「クリア」を示す制御コードデータを読み出して、CCデータ検出・挿入部11においてCCデータとしてこの制御コードデータを挿入する。これにより、不連続点で「クリア」を示す制御コードデータが挿入されたCCデータが映像信号とともに記録されるため、不連続な文字情報が連結されて表示されるなどの不具合が防止される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 文字情報表示のためのクローズドキャプションデータが所定期間に重畳された入力映像信号を記録する映像信号記録装置であって、

前記記録装置の動作内容を判別する動作判別手段と、
前記映像信号の記録又は記録一時停止解除の動作が開始されたときに、前記クローズドキャプションデータの表示をリセットするための制御コードデータを前記クローズドキャプションデータとして挿入する制御コードデータ挿入手段と、
を備えたことを特徴とする映像信号記録装置。

【請求項2】 前記入力映像信号中の前記クローズドキャプションデータを検出するキャプションデータ検出手段を備え、

前記制御コードデータ挿入手段は、前記入力映像信号に前記クローズドキャプションデータが重畳されており、かつ前記映像信号の記録又は記録一時停止解除の動作が開始されたとき、前記制御コードデータを前記クローズドキャプションデータとして挿入することを特徴とする請求項1記載の映像信号記録装置。

【請求項3】 前記制御コードデータ挿入手段は、前記映像信号の記録又は記録一時停止解除の動作開始時の1フレームに対して、前記制御コードデータを前記クローズドキャプションデータとして挿入することを特徴とする請求項1又は2記載の映像信号記録装置。

【請求項4】 前記制御コードデータを格納する制御コードデータ格納手段と、

前記映像信号の記録又は記録一時停止解除の動作開始時において、前記制御コードデータ格納手段から前記制御コードデータを読み出して前記制御コードデータ挿入手段へ送るための制御信号を出力する挿入制御手段と、
を備えたことを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の映像信号記録装置。

【請求項5】 前記映像信号の記録又は記録一時停止解除の動作開始時において、前記制御コードデータ挿入手段に対して前記制御コードデータの挿入を指示する制御信号を送出する挿入制御手段を備えたことを特徴とする請求項4に記載の映像信号記録装置。

【請求項6】 前記入力映像信号を符号化する符号化手段を備え、前記制御コードデータ挿入手段は、この符号化手段において入力映像信号の符号化の際に前記クローズドキャプションデータとして前記制御コードデータを挿入することを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の映像信号記録装置。

【請求項7】 文字情報表示のためのクローズドキャプションデータが所定期間に重畳された入力映像信号を記録する映像信号記録方法であって、
動作内容を判別する動作判別手順と、
前記映像信号の記録又は記録一時停止解除の動作が開始されたときに、前記クローズドキャプションデータの表

示をリセットするための制御コードデータを前記クローズドキャプションデータとして挿入する制御コードデータ挿入手順と、

を有することを特徴とする映像信号記録方法。

【請求項8】 前記入力映像信号中の前記クローズドキャプションデータを検出するキャプションデータ検出手順を備え、

前記制御コードデータ挿入手順は、前記入力映像信号に前記クローズドキャプションデータが重畳されており、かつ前記映像信号の記録又は記録一時停止解除の動作が開始されたとき、前記制御コードデータを前記クローズドキャプションデータとして挿入することを特徴とする請求項7記載の映像信号記録方法。

【請求項9】 前記制御コードデータ挿入手順では、前記映像信号の記録又は記録一時停止解除の動作開始時の1フレームに対して、前記制御コードデータを前記クローズドキャプションデータとして挿入することを特徴とする請求項7又は8記載の映像信号記録方法。

【請求項10】 前記入力映像信号を符号化する符号化手順を有し、前記制御コードデータ挿入手順では、前記映像信号の記録又は記録一時停止解除の動作開始時において、前記符号化手順で入力映像信号を符号化する際に前記クローズドキャプションデータとして前記制御コードデータを挿入することを特徴とする請求項7乃至9のいずれかに記載の映像信号記録方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、クローズドキャプションの文字情報が多重された入力映像信号を記録媒体に記録する映像信号記録装置及び方法に関する。

【0002】

【従来の技術】米国では、難聴者の人々が健常者と同様にテレビ放送を理解して楽しむことができるようにする目的で、音声の内容を文字情報にして映像信号に多重化し、この文字情報を字幕として表示するクローズドキャプション（Closed Caption）・システムが放送やビデオテープなどに採用されている。

【0003】クローズドキャプションでは、映像信号の各フィールドの垂直帰線期間において例えば21番目の走査線に、16ビット（2文字分）の文字情報等を重畳するようになっている。そして、クローズドキャプション対応のテレビジョン受信装置やビデオテープレコーダには、クローズドキャプション用のデコーダを備えており、このデコーダによって映像信号に多重された情報（クローズドキャプションデータ、以下「CCデータ」と記載する）を抽出し、CCデータに対応する文字コードのキャラクタ信号を生成して表示映像にスーパーインポーズ表示するようになっている。このようなクローズドキャプション用のデコーダ装置の一例が、特許第2657146号、特開平7-288785号公報などに開

示されている。

【0004】クローズドキャプションにおけるCCデータは、文字コードの他に、表示文字の色などの属性、文字の位置（行及び列）、文字表示開始や文字消去のタイミングなどを指定するコマンドを表す制御コードが定義されている。例えば、クローズドキャプション対応のテレビジョン受信装置において、CCデータによる文字表示開始のコマンドを受けると、その後に検出されるCCデータに対応する文字情報が画面上に表示される。そして、文字消去のコマンドを受けると、表示された文字情報は消去され、次に文字表示開始のコマンドを受けたときに文字情報の表示が開始される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ビデオテープレコーダ等において上記のようなクローズドキャプションの文字情報が多重された映像信号を録画する場合、録画一時停止／解除の動作を行うと、記録されるCCデータが不連続となる。例えば一般に普及しているVHS方式のビデオテープレコーダでは、磁気テープの各トラックに映像同期信号に従ってアナログ映像信号を記録するため、CCデータはアナログ映像信号の一部として記録されるようになっている。よって、録画開始直後や一時停止解除直後は、直前まで入力されていたCCデータが記録されず、CCデータの連続性が失われてしまう。このように録画一時停止／解除等を行って録画したテープ等を連続して再生し、クローズドキャプション対応のテレビジョン受信装置で表示すると、文字情報表示が乱れるという不具合を有していた。

【0006】図6はクローズドキャプションを含む映像信号の録画一時停止／解除を行う際の動作例を示した説明図である。図6において、CCデータ中の数字はフレームの時系列の番号を示し、1フレームに2文字分の文字情報が送られる様子を簡単に例示している。連続的に入力されているCCデータ付きの入力映像を録画する際に、録画一時停止（ポーズ）／一時停止解除（ポーズ解除）を行うと、録画媒体においては録画映像の切れ目であるポーズ点の前後で不連続にCCデータが記録されることになる。この場合、記録されているCCデータが途中で途切れたり、CCデータの途中から記録されたりする。録画映像を再生する際に、前記のように記録されたCCデータをデコードして文字表示を行うと、不完全な文字や単語が連結された意味不明の文字列が表示されてしまうことがあった。

【0007】本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、クローズドキャプションの文字情報が多重された映像信号を記録する際、記録開始直後や記録一時停止解除を行ったときなどのクローズドキャプションデータが不連続となる場合においても、再生時の文字情報表示の不具合を防止することが可能な映像信号記録装置及び方法を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、第1に、文字情報表示のためのクローズドキャプションデータが所定期間に重畳された入力映像信号を記録する映像信号記録装置であって、前記記録装置の動作内容を判別する動作判別手段と、前記映像信号の記録又は記録一時停止解除の動作が開始されたときに、前記クローズドキャプションデータの表示をリセットするための制御コードデータを前記クローズドキャプションデータとして挿入する制御コードデータ挿入手段と、を備えたことを特徴とする。

【0009】また好ましくは、第2に、上記第1の構成において、前記入力映像信号中の前記クローズドキャプションデータを検出するキャプションデータ検出手段を備え、前記制御コードデータ挿入手段は、前記入力映像信号に前記クローズドキャプションデータが重畳されており、かつ前記映像信号の記録又は記録一時停止解除の動作が開始されたとき、前記制御コードデータを前記クローズドキャプションデータとして挿入することを特徴とする。

【0010】また好ましくは、第3に、上記第1又は第2の構成において、前記制御コードデータ挿入手段は、前記映像信号の記録又は記録一時停止解除の動作開始時の1フレームに対して、前記制御コードデータを前記クローズドキャプションデータとして挿入することを特徴とする。

【0011】上記構成において、映像信号の記録又は記録一時停止解除の動作が開始されたときに、クローズドキャプションデータの表示をリセットするための制御コードデータ、例えば表示されている文字情報を消去するための「クリア」を示す制御コードデータを挿入する。これにより、録画動作を開始した直後又は直前、及び録画の一時停止を解除した直後又は直前のフレームにおいて、クローズドキャプションデータとして上記制御コードデータが挿入されて映像信号と共に記録されるため、クローズドキャプションデータが不連続となった場合の文字情報の再生表示における不具合が防止される。例えば、このクローズドキャプションデータ付きの録画映像信号を再生した場合には、制御コードデータが挿入されたフレームにおいてクローズドキャプションの文字情報表示が一旦リセットされる。そして次のフレームから新たにクローズドキャプションデータがデコードされて対応する文字情報が順次表示されることになるため、不連続なクローズドキャプションデータが連結されて表示されたりすることなく、常に正常で乱れないクローズドキャプション表示が行われる。

【0012】また好ましくは、第4に、上記第1乃至第3のいずれか一の構成において、前記制御コードデータを格納する制御コードデータ格納手段と、前記映像信号の記録又は記録一時停止解除の動作開始時において、前

記制御コードデータ格納手段から前記制御コードデータを読み出して前記制御コードデータ挿入手段へ送るための制御信号を出力する挿入制御手段と、を備えたことを特徴とする。

【0013】上記構成では、例えばアナログの映像信号を録画するビデオテープレコーダなどにおいて、制御信号に基づき、映像信号の記録又は記録一時停止解除の動作開始時において、格納された制御コードデータを読み出してクローズドキャプションデータとして挿入して映像信号と共に記録する。これにより、録画動作を開始した直後又は直前、及び録画の一時停止を解除した直後又は直前のフレームにおいて、クローズドキャプションデータとして上記制御コードデータが挿入されて映像信号と共に記録されるため、クローズドキャプションデータが不連続となった場合の文字情報の再生表示における不具合が防止される。

【0014】あるいは、第5に、上記第4の構成において、前記映像信号の記録又は記録一時停止解除の動作開始時において、前記制御コードデータ挿入手段に対して前記制御コードデータの挿入を指示する制御信号を送出する挿入制御手段を備えたことを特徴とする。

【0015】さらに好ましくは、第6に、上記第1乃至第3のいずれかの構成において、前記入力映像信号を符号化する符号化手段を備え、前記制御コードデータ挿入手段は、この符号化手段において入力映像信号の符号化の際に前記クローズドキャプションデータとして前記制御コードデータを挿入することを特徴とする。

【0016】上記構成では、例えばMPEG方式などによりデジタルの映像信号データに符号化して記録するDVD-RWなどの情報記録装置において、映像信号の記録又は記録一時停止解除の動作開始時に、制御コードデータの挿入を指示する制御信号を送出し、クローズドキャプションデータとして制御コードデータを挿入する。このとき、例えば入力映像信号を符号化する符号化手段において、入力映像信号の符号化の際に制御コードデータを挿入する。これにより、録画動作を開始した直後又は直前、及び録画の一時停止を解除した直後又は直前のフレームにおいて、クローズドキャプションデータとして上記制御コードデータが挿入されて映像信号と共に記録されるため、クローズドキャプションデータが不連続となった場合の文字情報の再生表示における不具合が防止される。

【0017】また本発明は、第7に、文字情報表示のためのクローズドキャプションデータが所定期間に重畳された入力映像信号を記録する映像信号記録方法であって、動作内容を判別する動作判別手順と、前記映像信号の記録又は記録一時停止解除の動作が開始されたときに、前記クローズドキャプションデータの表示をリセットするための制御コードデータを前記クローズドキャプションデータとして挿入する制御コードデータ挿入手順

と、を有することを特徴とする。

【0018】また好ましくは、第8に、上記第7の手順において、前記入力映像信号中の前記クローズドキャプションデータを検出するキャプションデータ検出手順を備え、前記制御コードデータ挿入手順は、前記入力映像信号に前記クローズドキャプションデータが重畳されており、かつ前記映像信号の記録又は記録一時停止解除の動作が開始されたとき、前記制御コードデータを前記クローズドキャプションデータとして挿入することを特徴とする。

【0019】上記手順において、映像信号の記録又は記録一時停止解除の動作が開始されたときに、クローズドキャプションデータの表示をリセットするための制御コードデータ、例えば表示されている文字情報を消去するための「クリア」を示す制御コードデータを挿入する。これにより、録画動作を開始した直後又は直前、及び録画の一時停止を解除した直後又は直前のフレームにおいて、クローズドキャプションデータとして上記制御コードデータが挿入されて映像信号と共に記録されるため、クローズドキャプションデータが不連続となった場合の文字情報の再生表示における不具合が防止される。

【0020】また好ましくは、第9に、上記第7又は第8の手順において、前記制御コードデータ挿入手順では、前記映像信号の記録又は記録一時停止解除の動作開始時の1フレームに対して、前記制御コードデータを前記クローズドキャプションデータとして挿入することを特徴とする。

【0021】上記手順では、例えばアナログの映像信号を録画するビデオテープレコーダなどにおいて、制御信号に基づき、映像信号の記録又は記録一時停止解除の動作開始時の1フレームに対して、格納された制御コードデータを読み出してクローズドキャプションデータとして挿入して映像信号と共に記録する。これにより、録画動作を開始した直後又は直前、及び録画の一時停止を解除した直後又は直前のフレームにおいて、クローズドキャプションデータとして上記制御コードデータが挿入されて映像信号と共に記録されるため、クローズドキャプションデータが不連続となった場合の文字情報の再生表示における不具合が防止される。

【0022】あるいは、第10に、上記第7乃至第9のいずれかの手順において、前記入力映像信号を符号化する符号化手順を有し、前記制御コードデータ挿入手順では、前記映像信号の記録又は記録一時停止解除の動作開始時において、前記符号化手順で入力映像信号を符号化の際に前記クローズドキャプションデータとして前記制御コードデータを挿入することを特徴とする。

【0023】上記手順では、例えばMPEG方式などによりデジタルの映像信号データに符号化して記録するDVD-RWなどの情報記録装置において、映像信号の記録又は記録一時停止解除の動作開始時に、制御コード

データの挿入を指示する制御信号を送出し、クローズドキャプションデータとして制御コードデータを挿入する。このとき、例えば入力映像信号を符号化する符号化手段において、入力映像信号の符号化の際に制御コードデータを挿入する。これにより、録画動作を開始した直後又は直前、及び録画の一時停止を解除した直後又は直前のフレームにおいて、クローズドキャプションデータとして上記制御コードデータが挿入されて映像信号と共に記録されるため、クローズドキャプションデータが不連続となった場合の文字情報の再生表示における不具合が防止される。

【0024】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1は本発明の第1実施形態に係る映像信号記録装置100の主要部の構成を示すブロック図である。この映像信号記録装置は、映像信号をビデオテープ（図示しない）に記録するビデオテープレコーダを構成している。

【0025】本実施形態の映像信号記録装置100は、後で詳述するCCデータ検出・挿入部11、CCデータ挿入制御部12、CCデータ格納メモリ13を備えると共に、装置全体を制御するマイクロコンピュータ（MPU）等からなる制御部14、リモコン17からのリモコン制御信号を受信するリモコン受光部15、各種操作指示入力を行うスイッチ等からなる操作部16、ビデオテープ（図示しない）にCCデータ検出・挿入部11から出力された映像信号を記録する記録部18を備えて構成される。

【0026】CCデータ検出・挿入部11は、入力される映像信号中のクローズドキャプションデータ（CCデータ）を検出してその検出結果を制御部14に伝達すると共に、映像記録に関する所定の動作時にCCデータを挿入して出力する。通常は映像信号と共に重畳されたCCデータがそのまま出力されるが、記録開始直後や一時停止解除直後は、CCデータ格納メモリ13から読み出された所定の制御コードを表すCCデータを挿入して出力する。すなわち、このCCデータ検出・挿入部11はキャプションデータ検出手段と制御コードデータ挿入手段の機能を有している。

【0027】CCデータ挿入制御部12は、挿入制御手段の機能を有しており、制御部14からの命令に従って、入力される映像信号のタイミングに基づき、CCデータ検出・挿入部11でのCCデータ挿入動作制御用の制御信号Aと、CCデータ格納メモリ13のCCデータ読み出し動作制御用の制御信号Bとを生成する。CCデータ格納メモリ13は、制御コードデータ格納手段としての機能を有しており、映像信号記録時にCCデータが不連続となった場合に文字情報の再生表示における不具合を防止するために、文字情報の表示をリセットするための制御コードデータとして、例えば「クリア」を示す

2バイトの制御コードデータを格納する。このCCデータ格納メモリ13はROMで構成したり、書き換え可能なようにRAM等で構成してもよい。

【0028】図2は映像信号に重畳されるCCデータとCCデータ挿入制御部12で生成される制御信号のタイミングを示したタイムチャートである。図2の（A）、（B）に示すように、CCデータは映像信号の第1フィールドの21番目の走査線（ライン21）又は第2フィールドの284番目の走査線（ライン284）に多重化される。図2の（C）はCCデータが重畳される走査線部分を拡大して示したものである。CCデータが重畳される走査線（CCデータ信号と呼ぶことにする）は、水平同期信号とカラーバースト信号の後に、クロック・ラン・イン（503kHz）、スタートコード、16ビットのキャラクタコードが設けられてなる。キャラクタコードは、8ビットで1文字、計2つの文字を示すコードであり、キャラクタ1とキャラクタ2のそれぞれは7ビットのアスキー・コードと1ビットのパリティ・コードの組み合わせからなっている。

【0029】制御信号Aは、入力される映像信号のうち、CCデータが重畳されている水平ラインを指し示すタイミング信号であり、該当する走査線におけるクロック・ラン・インの先頭からキャラクタコードの終端までの期間でローレベルとなる。制御信号Bは、CCデータが重畳されている水平ラインのうち、実際にデータが重畳されている部分を指し示すタイミング信号であり、キャラクタコードの先頭から終端までの期間でローレベルとなる。CCデータ検出・挿入部11は、制御信号Aに従ってCCデータ信号の中のクロック・ラン・イン及びスタートコードの有無を検出して、制御部14にCCデータの重畳の有無を示すCCデータ検出信号を送出する。また、制御信号Bに従って、CCデータ格納メモリ13は制御コードデータを読み出し、CCデータ検出・挿入部11は読み出された制御コードデータをCCデータとして挿入する。

【0030】次に、図3を用いて本実施形態の映像信号記録装置の動作を説明する。ここでは、映像信号を記録する際のCCデータ制御について制御部14の動作を中心に説明する。この制御部14は、動作判別手段の機能を有しており、映像信号の記録動作に応じてCCデータ挿入制御部12へ制御信号生成の命令を出力するようになっている。

【0031】始めに、ステップS1で、制御部14はリモコン受光部15で受けたリモコン17からのリモコン制御信号や操作部16のユーザ操作による操作指示入力などで指示される動作命令の内容を判定する。動作命令が録画開始又は録画一時停止解除の場合はステップS2以降に進み、その他の命令の場合はステップS6に進んでその動作命令に対する処理を行う。

【0032】例えば録画開始の命令を受けると、ステッ

プS2で、制御部14はCCデータ挿入制御部12に制御信号Aの発行を命令し、CCデータ検出・挿入部11においてCCデータの有無の検出を行う。そして、CCデータ検出・挿入部11からのCCデータ検出信号によって、入力される映像信号にCCデータが重畳されているか否かを判断する。CCデータが重畳されている場合はステップS3以降に進み、制御部14はCCデータにおいて制御コードデータの挿入を行うために、CCデータ挿入制御部12に制御信号Bの発行を命令し、CCデータ検出・挿入部11に制御コードデータの挿入許可を命令する。

【0033】ステップS3では、CCデータ挿入制御部12からの制御信号Bに従い、CCデータ格納メモリ13より制御コードデータとして「クリア」を示す制御コードデータを読み出してCCデータ検出・挿入部11に送出する。そしてステップS4で、制御部14からの命令とCCデータ挿入制御部12からの制御信号Bに従い、CCデータ検出・挿入部11において「クリア」の制御コードデータを録画動作開始時の1フレームに対して挿入し、この制御コードデータを挿入した映像信号を記録部18へ出力する。次いでステップS5で、制御部14が記録部18に対して記録命令を発行することにより、出力した映像信号の記録が行われる。

【0034】なお、以上の動作は録画動作が一時停止された後の一時停止解除命令を受けた場合も同様に行われる。これにより、録画動作を開始した直後又は直前、及び録画の一時停止を解除した直後又は直前のフレームにおいて、CCデータとして「クリア」を示す制御コードデータが挿入されて映像信号と共に記録される。

【0035】図4にクローズドキャプションを含む映像信号の録画一時停止／解除を行う際の動作例を示す。図4において、CCデータ中の数字はフレームの時系列の番号を示し、1フレームに2文字分の文字情報が送られる様子を例示している。連続的に入力されているCCデータ付きの入力映像信号を録画する際に、録画一時停止（ポーズ）／一時停止解除（ポーズ解除）を行った場合、CCデータが不連続となるポーズ点直後の1フレーム（同図においてフレーム#31）に対して「クリア」を示す2バイトの制御コードデータが挿入される。そして、次のフレーム#32からは入力された映像信号に重畳されているCCデータをCCデータ検出・挿入部11からそのまま記録部18へ出力して記録する。なお、通常のCCデータにおいては、セリフなどの文章が次に移るタイミングの所定数のフレームごとに「クリア」を示す制御コードデータが挿入されており、表示画面上の文字情報が書き換えられるようになっている。

【0036】このように本実施形態では、録画開始直後及び録画一時停止解除の直後に、CCデータとして「クリア」を示す制御コードデータを挿入して記録することによって、CCデータが不連続となった場合の文字情報

の再生表示における不具合を防止できる。このCCデータ付きの録画映像信号を再生した場合には、「クリア」を示す制御コードデータが挿入されたフレームにおいてクリアコマンドが出力され、クローズドキャプションの文字情報表示が一旦クリアされて消去される。そして次のフレームから新たにCCデータがデコードされて対応する文字情報が順次表示される。これによって、不連続なCCデータが連結されて表示されたりすることなく、常に正常で乱れないクローズドキャプション表示が可能となる。

【0037】図5は本発明の第2実施形態に係る映像信号記録装置200の主要部の構成を示すブロック図である。この第2実施形態では、入力映像信号をMPEG方式により符号化し、この符号化したデジタルの映像データをDVD-RWなどのディスク状光記録媒体に記録する場合の構成例を示す。

【0038】映像信号記録装置200は、入力されたアナログの映像信号をデジタル信号に変換するA/D変換器21、前記映像信号に重畳されたCCデータを検出するCCデータ検出部22、装置全体を制御するマイクロコンピュータ（MPU）等からなる制御部23、MPEG方式のデジタル圧縮映像データへの符号化を行うMPEGエンコーダ24、光記録媒体27への記録用信号を生成する記録回路25、レーザ光を発光して光記録媒体27へ映像データを光学的に記録するピックアップ26を備えて構成される。

【0039】MPEGエンコーダ24は、MPEG方式のエンコード機能と共にCCデータの挿入機能を有しており、MPEG方式のデジタル圧縮映像データにおいて、予め用意された所定の位置にCCデータを付加するようになっている。すなわち、MPEGエンコーダ24は符号化手段と制御コードデータ挿入手段の機能を有している。

【0040】映像信号を記録する際には、入力された映像信号をA/D変換器21でデジタル信号に変換した後、MPEGエンコーダ24においてMPEG方式のデジタル圧縮映像データにエンコードする。そして、この映像データを基にして記録回路25で記録媒体のフォーマットに応じた記録用信号を生成し、ピックアップ26によって光記録媒体27へ光学的に映像データを記録する。

【0041】このとき、CCデータ検出部22で映像信号に重畳されたCCデータを検出し、制御部23によって第1実施形態と同様に録画動作に応じたCCデータの挿入制御を行う。すなわち、制御部23は動作判別手段と挿入制御手段の機能を有している。リモコンや操作部からの動作命令として録画開始又は録画一時停止解除を受けた場合、制御部23はCCデータ検出部22からのCCデータ検出信号によってCCデータの有無を判断し、CCデータが重畳されている場合は、MPEGエン

コード24へ制御コードデータ挿入信号を送出する。MPEGエンコーダ24は制御コードデータ挿入信号を受けると、CCデータとして「クリア」を示す制御コードデータを副情報として挿入する。

【0042】これにより、録画動作が開始された直後及び録画動作の一時停止が解除された直後のフレームにおいて「クリア」を示す制御コードデータが挿入され、この制御コードデータを含む映像データが光記録媒体27に記録される。この次のフレームからは、入力された映像信号に重畳されているCCデータをそのままMPEGエンコーダ24において付加し、このCCデータを含む映像データを光記録媒体27に記録する。

【0043】このようにデジタル化した映像信号においても、CCデータが不連続となった場合に制御コードデータを挿入して記録することで、直前のフレームまでのCCデータによるクローズドキャプションの文字情報表示が一旦クリアされるようにする。これによって、不連続なCCデータの文字情報が連結されて表示されるような表示の乱れを無くすことができ、常に正常なクローズドキャプション表示が可能となる。

【0044】なお、上記実施形態では映像信号の記録方式の一例を示したが、アナログ映像信号の記録、デジタル映像信号の記録、磁気記録、光磁気記録、光記録、テープ状媒体への記録、ディスク状媒体への記録、半導体メモリへの記録など、あらゆる記録媒体への映像信号の記録方式に適用可能である。

【0045】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、映像信号の記録又は記録一時停止解除の動作が開始されたときに、クローズドキャプションデータの表示をリセットするための制御コードデータ、例えば表示されている文字情報を消去するための「クリア」を示す制御コードデータを挿入したので、記録または一時停止によりクローズドキャプションデータが不連続となる場合においても、再生時に不連続なクローズドキャプションデータが

連結されて表示されたりすることなく、常に正常で乱れないクローズドキャプション表示を行うことが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態に係る映像信号記録装置の主要部の構成を示すブロック図である。

【図2】映像信号に重畳されるCCデータとCCデータ制御部で生成される制御信号のタイミングを示したタイムチャートである。

【図3】本実施形態の映像信号記録装置の動作を示すフローチャートである。

【図4】本実施形態においてクローズドキャプションを含む映像信号の録画一時停止／解除を行う際の動作例を示した説明図である。

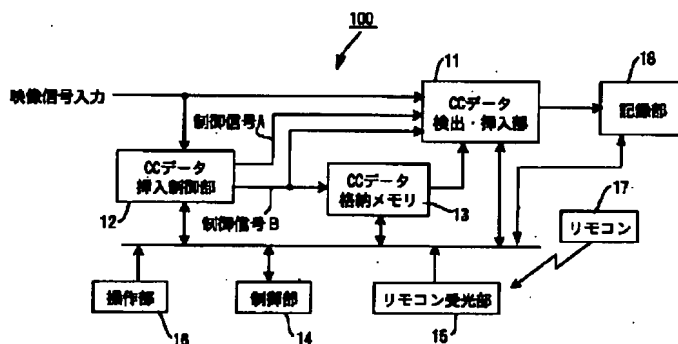
【図5】本発明の第2実施形態に係る映像信号記録装置の主要部の構成を示すブロック図である。

【図6】従来例においてクローズドキャプションを含む映像信号の録画一時停止／解除を行う際の動作を示した説明図である。

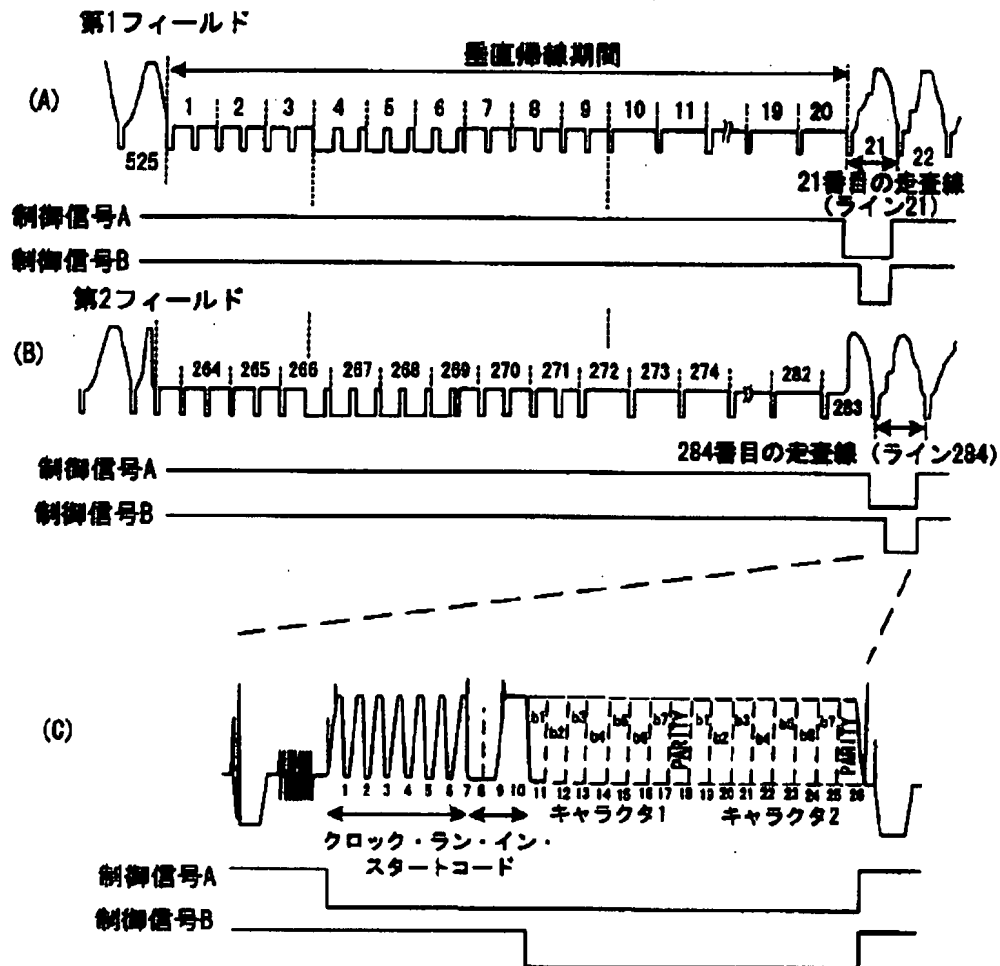
【符号の説明】

- 11 CCデータ検出・挿入部
- 12 CCデータ制御部
- 13 CCデータ格納メモリ
- 14, 23 制御部
- 15 リモコン受光部
- 16 操作部
- 17 リモコン
- 18 記録部
- 21 A/D変換器
- 22 CCデータ検出部
- 24 MPEGエンコーダ
- 25 記録回路
- 26 ピックアップ
- 27 光記録媒体
- 100, 200 映像信号記録装置

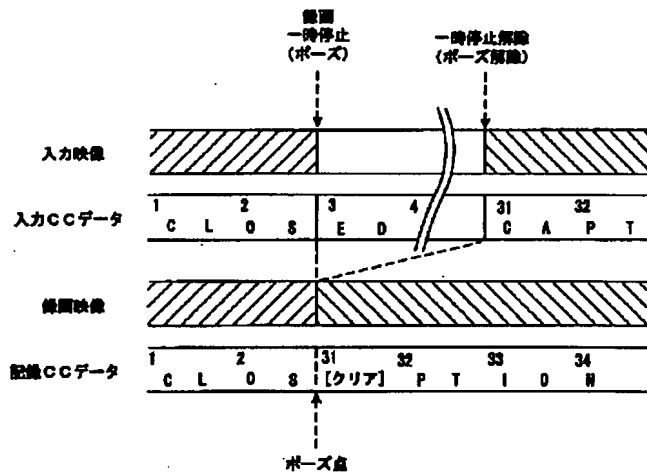
【図1】



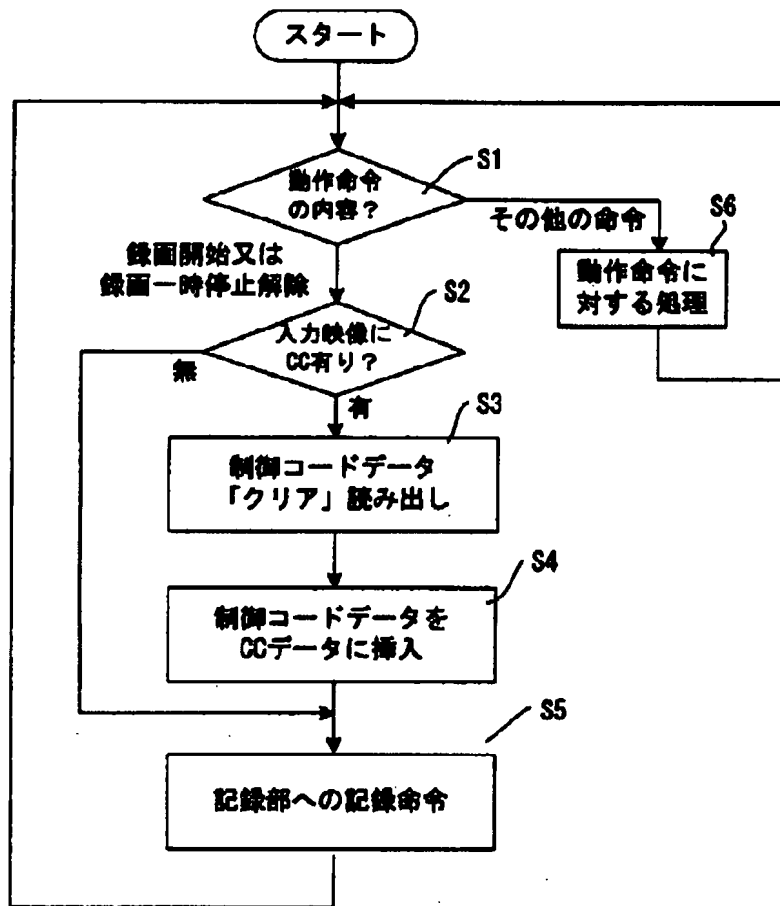
【図2】



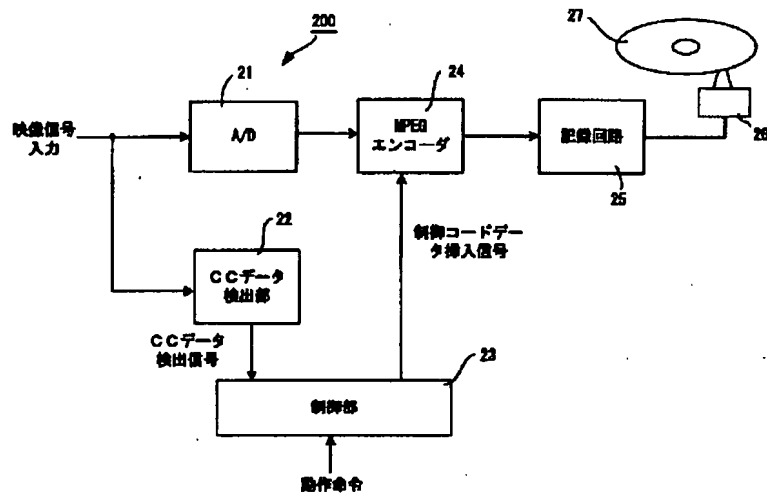
【図4】



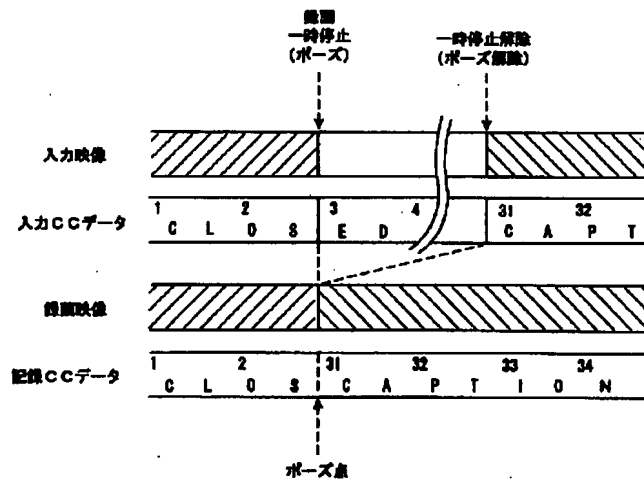
【図3】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テマコード* (参考)

H O 4 N 5/92
7/025
7/03
7/035

H O 4 N 5/92
7/08

H
A

F ターム(参考) 5C018 EA01

5C052 AA04 AB03 CC06 CC11 DD04
5C053 FA21 FA24 GA11 GB37 JA15
KA05
5C063 AA01 AB01 AB03 AB05 AC01
AC10 CA23 CA36 DA03 DA07
DA13 DB02 DB09
5D044 AB07 AB09 DE18 EF02 EF05

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-325218

(P2002-325218A)

(43) 公開日 平成14年11月8日 (2002.11.8)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
H 0 4 N 5/91		G 1 1 B 20/10	3 1 1 5 C 0 1 8
G 1 1 B 20/10	3 1 1	H 0 4 N 5/78	B 5 C 0 5 2
H 0 4 N 5/78		5/85	Z 5 C 0 5 3
5/7826		5/91	E 5 C 0 6 3
5/85		5/782	J 5 D 0 4 4

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-126665 (P2001-126665)

(22) 出願日 平成13年4月24日 (2001.4.24)

(71) 出願人 000005016

パイオニア株式会社

東京都目黒区目黒1丁目4番1号

(72) 発明者 木村 智博

埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 パイオ
ニア株式会社所沢工場内

(72) 発明者 有馬 浩一

埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 パイオ
ニア株式会社所沢工場内

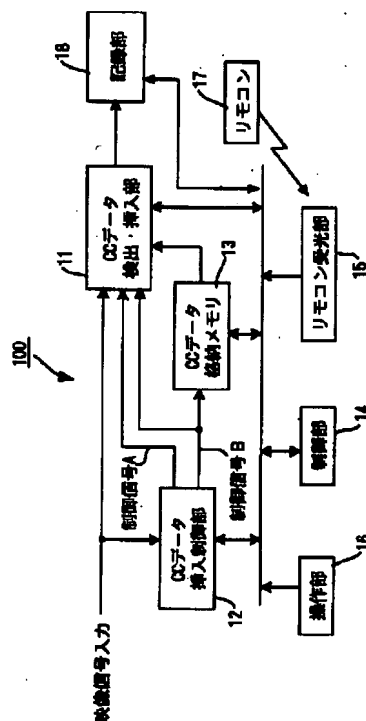
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 映像信号記録装置及び方法

(57) 【要約】

【課題】 記録開始直後や記録一時停止解除を行ったときなどのクローズドキャプションデータが不連続となる場合においても、再生時の文字情報表示の不具合を防止する。

【解決手段】 CCデータ検出・挿入部11において入力される映像信号に重畳されたCCデータの有無を検出し、制御部14においてリモコン制御信号などによる動作命令の内容を判定する。録画開始又は録画一時停止解除が指示された場合、CCデータ挿入制御部12より制御信号を出力し、CCデータ格納メモリ13より「クリア」を示す制御コードデータを読み出して、CCデータ検出・挿入部11においてCCデータとしてこの制御コードデータを挿入する。これにより、不連続点で「クリア」を示す制御コードデータが挿入されたCCデータが映像信号とともに記録されるため、不連続な文字情報が連結されて表示されるなどの不具合が防止される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 文字情報表示のためのクローズドキャプションデータが所定期間に重畳された入力映像信号を記録する映像信号記録装置であって、

前記記録装置の動作内容を判別する動作判別手段と、前記映像信号の記録又は記録一時停止解除の動作が開始されたときに、前記クローズドキャプションデータの表示をリセットするための制御コードデータを前記クローズドキャプションデータとして挿入する制御コードデータ挿入手段と、を備えたことを特徴とする映像信号記録装置。

【請求項2】 前記入力映像信号中の前記クローズドキャプションデータを検出するキャプションデータ検出手段を備え、

前記制御コードデータ挿入手段は、前記入力映像信号に前記クローズドキャプションデータが重畳されており、かつ前記映像信号の記録又は記録一時停止解除の動作が開始されたとき、前記制御コードデータを前記クローズドキャプションデータとして挿入することを特徴とする請求項1記載の映像信号記録装置。

【請求項3】 前記制御コードデータ挿入手段は、前記映像信号の記録又は記録一時停止解除の動作開始時の1フレームに対して、前記制御コードデータを前記クローズドキャプションデータとして挿入することを特徴とする請求項1又は2記載の映像信号記録装置。

【請求項4】 前記制御コードデータを格納する制御コードデータ格納手段と、

前記映像信号の記録又は記録一時停止解除の動作開始時において、前記制御コードデータ格納手段から前記制御コードデータを読み出して前記制御コードデータ挿入手段へ送るための制御信号を出力する挿入制御手段と、を備えたことを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の映像信号記録装置。

【請求項5】 前記映像信号の記録又は記録一時停止解除の動作開始時において、前記制御コードデータ挿入手段に対して前記制御コードデータの挿入を指示する制御信号を送出する挿入制御手段を備えたことを特徴とする請求項4に記載の映像信号記録装置。

【請求項6】 前記入力映像信号を符号化する符号化手段を備え、前記制御コードデータ挿入手段は、この符号化手段において入力映像信号の符号化の際に前記クローズドキャプションデータとして前記制御コードデータを挿入することを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の映像信号記録装置。

【請求項7】 文字情報表示のためのクローズドキャプションデータが所定期間に重畳された入力映像信号を記録する映像信号記録方法であって、動作内容を判別する動作判別手順と、前記映像信号の記録又は記録一時停止解除の動作が開始されたときに、前記クローズドキャプションデータの表

示をリセットするための制御コードデータを前記クローズドキャプションデータとして挿入する制御コードデータ挿入手順と、

を有することを特徴とする映像信号記録方法。

【請求項8】 前記入力映像信号中の前記クローズドキャプションデータを検出するキャプションデータ検出手順を備え、

前記制御コードデータ挿入手順は、前記入力映像信号に前記クローズドキャプションデータが重畳されており、かつ前記映像信号の記録又は記録一時停止解除の動作が開始されたとき、前記制御コードデータを前記クローズドキャプションデータとして挿入することを特徴とする請求項7記載の映像信号記録方法。

【請求項9】 前記制御コードデータ挿入手順では、前記映像信号の記録又は記録一時停止解除の動作開始時の1フレームに対して、前記制御コードデータを前記クローズドキャプションデータとして挿入することを特徴とする請求項7又は8記載の映像信号記録方法。

【請求項10】 前記入力映像信号を符号化する符号化手順を有し、前記制御コードデータ挿入手順では、前記映像信号の記録又は記録一時停止解除の動作開始時において、前記符号化手順で入力映像信号を符号化する際に前記クローズドキャプションデータとして前記制御コードデータを挿入することを特徴とする請求項7乃至9のいずれかに記載の映像信号記録方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、クローズドキャプションの文字情報が多重された入力映像信号を記録媒体に記録する映像信号記録装置及び方法に関する。

【0002】

【従来の技術】米国では、難聴者の人々が健常者と同様にテレビ放送を理解して楽しむことができるようにする目的で、音声の内容を文字情報にして映像信号に多重化し、この文字情報を字幕として表示するクローズドキャプション（Closed Caption）・システムが放送やビデオテープなどに採用されている。

【0003】クローズドキャプションでは、映像信号の各フィールドの垂直帰線期間において例えば21番目の走査線に、16ビット（2文字分）の文字情報等を重畳するようになっている。そして、クローズドキャプション対応のテレビジョン受信装置やビデオテープレコーダには、クローズドキャプション用のデコーダを備えており、このデコーダによって映像信号に多重された情報（クローズドキャプションデータ、以下「CCデータ」と記載する）を抽出し、CCデータに対応する文字コードのキャラクタ信号を生成して表示映像にスーパーインポーズ表示するようになっている。このようなクローズドキャプション用のデコーダ装置の一例が、特許第2657146号、特開平7-288785号公報などに開

示されている。

【0004】クローズドキャプションにおけるCCデータは、文字コードの他に、表示文字の色などの属性、文字の位置（行及び列）、文字表示開始や文字消去のタイミングなどを指定するコマンドを表す制御コードが定義されている。例えば、クローズドキャプション対応のテレビジョン受信装置において、CCデータによる文字表示開始のコマンドを受けると、その後に検出されるCCデータに対応する文字情報が画面上に表示される。そして、文字消去のコマンドを受けると、表示された文字情報は消去され、次に文字表示開始のコマンドを受けたときに文字情報の表示が開始される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ビデオテープレコーダ等において上記のようなクローズドキャプションの文字情報が多重された映像信号を録画する場合、録画一時停止／解除の動作を行うと、記録されるCCデータが不連続となる。例えば一般に普及しているVHS方式のビデオテープレコーダでは、磁気テープの各トラックに映像同期信号に従ってアナログ映像信号を記録するため、CCデータはアナログ映像信号の一部として記録されるようになっている。よって、録画開始直後や一時停止解除直後は、直前まで入力されていたCCデータが記録されず、CCデータの連続性が失われてしまう。このように録画一時停止／解除等を行って録画したテープ等を連続して再生し、クローズドキャプション対応のテレビジョン受信装置で表示すると、文字情報表示が乱れるという不具合を有していた。

【0006】図6はクローズドキャプションを含む映像信号の録画一時停止／解除を行う際の動作例を示した説明図である。図6において、CCデータ中の数字はフレームの時系列の番号を示し、1フレームに2文字分の文字情報が送られる様子を簡単に例示している。連続的に入力されているCCデータ付きの入力映像を録画する際に、録画一時停止（ポーズ）／一時停止解除（ポーズ解除）を行うと、録画媒体においては録画映像の切れ目であるポーズ点の前後で不連続にCCデータが記録されることになる。この場合、記録されているCCデータが途中で途切れたり、CCデータの途中から記録されたりする。録画映像を再生する際に、前記のように記録されたCCデータをデコードして文字表示を行うと、不完全な文字や単語が連結された意味不明の文字列が表示されてしまうことがあった。

【0007】本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、クローズドキャプションの文字情報が多重された映像信号を記録する際、記録開始直後や記録一時停止解除を行ったときなどのクローズドキャプションデータが不連続となる場合においても、再生時の文字情報表示の不具合を防止することが可能な映像信号記録装置及び方法を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、第1に、文字情報表示のためのクローズドキャプションデータが所定期間に重畳された入力映像信号を記録する映像信号記録装置であって、前記記録装置の動作内容を判別する動作判別手段と、前記映像信号の記録又は記録一時停止解除の動作が開始されたときに、前記クローズドキャプションデータの表示をリセットするための制御コードデータを前記クローズドキャプションデータとして挿入する制御コードデータ挿入手段と、を備えたことを特徴とする。

【0009】また好ましくは、第2に、上記第1の構成において、前記入力映像信号中の前記クローズドキャプションデータを検出するキャプションデータ検出手段を備え、前記制御コードデータ挿入手段は、前記入力映像信号に前記クローズドキャプションデータが重畳されており、かつ前記映像信号の記録又は記録一時停止解除の動作が開始されたとき、前記制御コードデータを前記クローズドキャプションデータとして挿入することを特徴とする。

【0010】また好ましくは、第3に、上記第1又は第2の構成において、前記制御コードデータ挿入手段は、前記映像信号の記録又は記録一時停止解除の動作開始時の1フレームに対して、前記制御コードデータを前記クローズドキャプションデータとして挿入することを特徴とする。

【0011】上記構成において、映像信号の記録又は記録一時停止解除の動作が開始されたときに、クローズドキャプションデータの表示をリセットするための制御コードデータ、例えば表示されている文字情報を消去するための「クリア」を示す制御コードデータを挿入する。これにより、録画動作を開始した直後又は直前、及び録画の一時停止を解除した直後又は直前のフレームにおいて、クローズドキャプションデータとして上記制御コードデータが挿入されて映像信号と共に記録されるため、クローズドキャプションデータが不連続となった場合の文字情報の再生表示における不具合が防止される。例えば、このクローズドキャプションデータ付きの録画映像信号を再生した場合には、制御コードデータが挿入されたフレームにおいてクローズドキャプションの文字情報表示が一旦リセットされる。そして次のフレームから新たにクローズドキャプションデータがデコードされて対応する文字情報が順次表示されることになるため、不連続なクローズドキャプションデータが連結されて表示されたりすることなく、常に正常で乱れないクローズドキャプション表示が行われる。

【0012】また好ましくは、第4に、上記第1乃至第3のいずれか一の構成において、前記制御コードデータを格納する制御コードデータ格納手段と、前記映像信号の記録又は記録一時停止解除の動作開始時において、前

記制御コードデータ格納手段から前記制御コードデータを読み出して前記制御コードデータ挿入手段へ送るための制御信号を出力する挿入制御手段と、を備えたことを特徴とする。

【0013】上記構成では、例えばアナログの映像信号を録画するビデオテープレコーダなどにおいて、制御信号に基づき、映像信号の記録又は記録一時停止解除の動作開始時において、格納された制御コードデータを読み出してクローズドキャプションデータとして挿入して映像信号と共に記録する。これにより、録画動作を開始した直後又は直前、及び録画の一時停止を解除した直後又は直前のフレームにおいて、クローズドキャプションデータとして上記制御コードデータが挿入されて映像信号と共に記録されるため、クローズドキャプションデータが不連続となった場合の文字情報の再生表示における不具合が防止される。

【0014】あるいは、第5に、上記第4の構成において、前記映像信号の記録又は記録一時停止解除の動作開始時において、前記制御コードデータ挿入手段に対して前記制御コードデータの挿入を指示する制御信号を送出する挿入制御手段を備えたことを特徴とする。

【0015】さらに好ましくは、第6に、上記第1乃至第3のいずれかの構成において、前記入力映像信号を符号化する符号化手段を備え、前記制御コードデータ挿入手段は、この符号化手段において入力映像信号の符号化の際に前記クローズドキャプションデータとして前記制御コードデータを挿入することを特徴とする。

【0016】上記構成では、例えばMPEG方式などによりデジタルの映像信号データに符号化して記録するDVD-RWなどの情報記録装置において、映像信号の記録又は記録一時停止解除の動作開始時に、制御コードデータの挿入を指示する制御信号を送出し、クローズドキャプションデータとして制御コードデータを挿入する。このとき、例えば入力映像信号を符号化する符号化手段において、入力映像信号の符号化の際に制御コードデータを挿入する。これにより、録画動作を開始した直後又は直前、及び録画の一時停止を解除した直後又は直前のフレームにおいて、クローズドキャプションデータとして上記制御コードデータが挿入されて映像信号と共に記録されるため、クローズドキャプションデータが不連続となった場合の文字情報の再生表示における不具合が防止される。

【0017】また本発明は、第7に、文字情報表示のためのクローズドキャプションデータが所定期間に重畳された入力映像信号を記録する映像信号記録方法であって、動作内容を判別する動作判別手順と、前記映像信号の記録又は記録一時停止解除の動作が開始されたときに、前記クローズドキャプションデータの表示をリセットするための制御コードデータを前記クローズドキャプションデータとして挿入する制御コードデータ挿入手順

と、を有することを特徴とする。

【0018】また好ましくは、第8に、上記第7の手順において、前記入力映像信号中の前記クローズドキャプションデータを検出するキャプションデータ検出手順を備え、前記制御コードデータ挿入手順は、前記入力映像信号に前記クローズドキャプションデータが重畳されており、かつ前記映像信号の記録又は記録一時停止解除の動作が開始されたとき、前記制御コードデータを前記クローズドキャプションデータとして挿入することを特徴とする。

【0019】上記手順において、映像信号の記録又は記録一時停止解除の動作が開始されたときに、クローズドキャプションデータの表示をリセットするための制御コードデータ、例えば表示されている文字情報を消去するための「クリア」を示す制御コードデータを挿入する。これにより、録画動作を開始した直後又は直前、及び録画の一時停止を解除した直後又は直前のフレームにおいて、クローズドキャプションデータとして上記制御コードデータが挿入されて映像信号と共に記録されるため、クローズドキャプションデータが不連続となった場合の文字情報の再生表示における不具合が防止される。

【0020】また好ましくは、第9に、上記第7又は第8の手順において、前記制御コードデータ挿入手順では、前記映像信号の記録又は記録一時停止解除の動作開始時の1フレームに対して、前記制御コードデータを前記クローズドキャプションデータとして挿入することを特徴とする。

【0021】上記手順では、例えばアナログの映像信号を録画するビデオテープレコーダなどにおいて、制御信号に基づき、映像信号の記録又は記録一時停止解除の動作開始時の1フレームに対して、格納された制御コードデータを読み出してクローズドキャプションデータとして挿入して映像信号と共に記録する。これにより、録画動作を開始した直後又は直前、及び録画の一時停止を解除した直後又は直前のフレームにおいて、クローズドキャプションデータとして上記制御コードデータが挿入されて映像信号と共に記録されるため、クローズドキャプションデータが不連続となった場合の文字情報の再生表示における不具合が防止される。

【0022】あるいは、第10に、上記第7乃至第9のいずれかの手順において、前記入力映像信号を符号化する符号化手順を有し、前記制御コードデータ挿入手順では、前記映像信号の記録又は記録一時停止解除の動作開始時において、前記符号化手順で入力映像信号を符号化の際に前記クローズドキャプションデータとして前記制御コードデータを挿入することを特徴とする。

【0023】上記手順では、例えばMPEG方式などによりデジタルの映像信号データに符号化して記録するDVD-RWなどの情報記録装置において、映像信号の記録又は記録一時停止解除の動作開始時に、制御コード

データの挿入を指示する制御信号を送出し、クローズドキャプションデータとして制御コードデータを挿入する。このとき、例えば入力映像信号を符号化する符号化手段において、入力映像信号の符号化の際に制御コードデータを挿入する。これにより、録画動作を開始した直後又は直前、及び録画の一時停止を解除した直後又は直前のフレームにおいて、クローズドキャプションデータとして上記制御コードデータが挿入されて映像信号と共に記録されるため、クローズドキャプションデータが不連続となった場合の文字情報の再生表示における不具合が防止される。

【0024】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1は本発明の第1実施形態に係る映像信号記録装置100の主要部の構成を示すブロック図である。この映像信号記録装置は、映像信号をビデオテープ（図示しない）に記録するビデオテープレコーダを構成している。

【0025】本実施形態の映像信号記録装置100は、後で詳述するCCデータ検出・挿入部11、CCデータ挿入制御部12、CCデータ格納メモリ13を備えると共に、装置全体を制御するマイクロコンピュータ（MPU）等からなる制御部14、リモコン17からのリモコン制御信号を受信するリモコン受光部15、各種操作指示入力を行うスイッチ等からなる操作部16、ビデオテープ（図示しない）にCCデータ検出・挿入部11から出力された映像信号を記録する記録部18を備えて構成される。

【0026】CCデータ検出・挿入部11は、入力される映像信号中のクローズドキャプションデータ（CCデータ）を検出してその検出結果を制御部14に伝達すると共に、映像記録に関する所定の動作時にCCデータを挿入して出力する。通常は映像信号と共に重畳されたCCデータがそのまま出力されるが、記録開始直後や一時停止解除直後は、CCデータ格納メモリ13から読み出された所定の制御コードを表すCCデータを挿入して出力する。すなわち、このCCデータ検出・挿入部11はキャプションデータ検出手段と制御コードデータ挿入手段の機能を有している。

【0027】CCデータ挿入制御部12は、挿入制御手段の機能を有しており、制御部14からの命令に従って、入力される映像信号のタイミングに基づき、CCデータ検出・挿入部11でのCCデータ挿入動作制御用の制御信号Aと、CCデータ格納メモリ13のCCデータ読み出し動作制御用の制御信号Bとを生成する。CCデータ格納メモリ13は、制御コードデータ格納手段としての機能を有しており、映像信号記録時にCCデータが不連続となった場合に文字情報の再生表示における不具合を防止するために、文字情報の表示をリセットするための制御コードデータとして、例えば「クリア」を示す

2バイトの制御コードデータを格納する。このCCデータ格納メモリ13はROMで構成したり、書き換え可能のようにRAM等で構成してもよい。

【0028】図2は映像信号に重畳されるCCデータとCCデータ挿入制御部12で生成される制御信号のタイミングを示したタイムチャートである。図2の（A）、（B）に示すように、CCデータは映像信号の第1フィールドの21番目の走査線（ライン21）又は第2フィールドの284番目の走査線（ライン284）に多重化される。図2の（C）はCCデータが重畳される走査線部分を拡大して示したものである。CCデータが重畳される走査線（CCデータ信号と呼ぶことにする）は、水平同期信号とカラーバースト信号の後に、クロック・ラン・イン（503kHz）、スタートコード、16ビットのキャラクタコードが設けられてなる。キャラクタコードは、8ビットで1文字、計2つの文字を示すコードであり、キャラクタ1とキャラクタ2のそれぞれは7ビットのアスキー・コードと1ビットのパリティ・コードの組み合わせからなっている。

【0029】制御信号Aは、入力される映像信号のうち、CCデータが重畳されている水平ラインを指し示すタイミング信号であり、該当する走査線におけるクロック・ラン・インの先頭からキャラクタコードの終端までの期間でローレベルとなる。制御信号Bは、CCデータが重畳されている水平ラインのうち、実際にデータが重畳されている部分を指し示すタイミング信号であり、キャラクタコードの先頭から終端までの期間でローレベルとなる。CCデータ検出・挿入部11は、制御信号Aに従ってCCデータ信号の中のクロック・ラン・イン及びスタートコードの有無を検出して、制御部14にCCデータの重畳の有無を示すCCデータ検出信号を送出する。また、制御信号Bに従って、CCデータ格納メモリ13は制御コードデータを読み出し、CCデータ検出・挿入部11は読み出された制御コードデータをCCデータとして挿入する。

【0030】次に、図3を用いて本実施形態の映像信号記録装置の動作を説明する。ここでは、映像信号を記録する際のCCデータ制御について制御部14の動作を中心に説明する。この制御部14は、動作判別手段の機能を有しており、映像信号の記録動作に応じてCCデータ挿入制御部12へ制御信号生成の命令を出力するようになっている。

【0031】始めに、ステップS1で、制御部14はリモコン受光部15で受けたリモコン17からのリモコン制御信号や操作部16のユーザ操作による操作指示入力などで指示される動作命令の内容を判定する。動作命令が録画開始又は録画一時停止解除の場合はステップS2以降に進み、その他の命令の場合はステップS6に進んでその動作命令に対する処理を行う。

【0032】例えば録画開始の命令を受けると、ステッ

プS2で、制御部14はCCデータ挿入制御部12に制御信号Aの発行を命令し、CCデータ検出・挿入部11においてCCデータの有無の検出を行う。そして、CCデータ検出・挿入部11からのCCデータ検出信号によって、入力される映像信号にCCデータが重畳されているか否かを判断する。CCデータが重畳されている場合はステップS3以降に進み、制御部14はCCデータにおいて制御コードデータの挿入を行うために、CCデータ挿入制御部12に制御信号Bの発行を命令し、CCデータ検出・挿入部11に制御コードデータの挿入許可を命令する。

【0033】ステップS3では、CCデータ挿入制御部12からの制御信号Bに従い、CCデータ格納メモリ13より制御コードデータとして「クリア」を示す制御コードデータを読み出してCCデータ検出・挿入部11に送出する。そしてステップS4で、制御部14からの命令とCCデータ挿入制御部12からの制御信号Bに従い、CCデータ検出・挿入部11において「クリア」の制御コードデータを録画動作開始時の1フレームに対して挿入し、この制御コードデータを挿入した映像信号を記録部18へ出力する。次いでステップS5で、制御部14が記録部18に対して記録命令を発行することにより、出力した映像信号の記録が行われる。

【0034】なお、以上の動作は録画動作が一時停止された後の一時停止解除命令を受けた場合も同様に行われる。これにより、録画動作を開始した直後又は直前、及び録画の一時停止を解除した直後又は直前のフレームにおいて、CCデータとして「クリア」を示す制御コードデータが挿入されて映像信号と共に記録される。

【0035】図4にクローズドキャプションを含む映像信号の録画一時停止／解除を行う際の動作例を示す。図4において、CCデータ中の数字はフレームの時系列の番号を示し、1フレームに2文字分の文字情報が送られる様子を例示している。連続的に入力されているCCデータ付きの入力映像信号を録画する際に、録画一時停止（ポーズ）／一時停止解除（ポーズ解除）を行った場合、CCデータが不連続となるポーズ点直後の1フレーム（同図においてフレーム#31）に対して「クリア」を示す2バイトの制御コードデータが挿入される。そして、次のフレーム#32からは入力された映像信号に重畳されているCCデータをCCデータ検出・挿入部11からそのまま記録部18へ出力して記録する。なお、通常のCCデータにおいては、セリフなどの文章が次に移るタイミングの所定数のフレームごとに「クリア」を示す制御コードデータが挿入されており、表示画面上の文字情報が書き換えられるようになっている。

【0036】このように本実施形態では、録画開始直後及び録画一時停止解除の直後に、CCデータとして「クリア」を示す制御コードデータを挿入して記録することによって、CCデータが不連続となった場合の文字情報

の再生表示における不具合を防止できる。このCCデータ付きの録画映像信号を再生した場合には、「クリア」を示す制御コードデータが挿入されたフレームにおいてクリアコマンドが出力され、クローズドキャプションの文字情報表示が一旦クリアされて消去される。そして次のフレームから新たにCCデータがデコードされて対応する文字情報が順次表示される。これによって、不連続なCCデータが連結されて表示されたりすることなく、常に正常で乱れないクローズドキャプション表示が可能となる。

【0037】図5は本発明の第2実施形態に係る映像信号記録装置200の主要部の構成を示すブロック図である。この第2実施形態では、入力映像信号をMPEG方式により符号化し、この符号化したデジタルの映像データをDVD-RWなどのディスク状光記録媒体に記録する場合の構成例を示す。

【0038】映像信号記録装置200は、入力されたアナログの映像信号をデジタル信号に変換するA/D変換器21、前記映像信号に重畳されたCCデータを検出するCCデータ検出部22、装置全体を制御するマイクロコンピュータ（MPU）等からなる制御部23、MPEG方式のデジタル圧縮映像データへの符号化を行うMPEGエンコーダ24、光記録媒体27への記録用信号を生成する記録回路25、レーザ光を発光して光記録媒体27へ映像データを光学的に記録するピックアップ26を備えて構成される。

【0039】MPEGエンコーダ24は、MPEG方式のエンコード機能と共にCCデータの挿入機能を有しており、MPEG方式のデジタル圧縮映像データにおいて、予め用意された所定の位置にCCデータを付加するようになっている。すなわち、MPEGエンコーダ24は符号化手段と制御コードデータ挿入手段の機能を有している。

【0040】映像信号を記録する際には、入力された映像信号をA/D変換器21でデジタル信号に変換した後、MPEGエンコーダ24においてMPEG方式のデジタル圧縮映像データにエンコードする。そして、この映像データを基にして記録回路25で記録媒体のフォーマットに応じた記録用信号を生成し、ピックアップ26によって光記録媒体27へ光学的に映像データを記録する。

【0041】このとき、CCデータ検出部22で映像信号に重畳されたCCデータを検出し、制御部23によって第1実施形態と同様に録画動作に応じたCCデータの挿入制御を行う。すなわち、制御部23は動作判別手段と挿入制御手段の機能を有している。リモコンや操作部からの動作命令として録画開始又は録画一時停止解除を受けた場合、制御部23はCCデータ検出部22からのCCデータ検出信号によってCCデータの有無を判断し、CCデータが重畳されている場合は、MPEGエン

コーダ24へ制御コードデータ挿入信号を送出する。MPEGエンコーダ24は制御コードデータ挿入信号を受けると、CCデータとして「クリア」を示す制御コードデータを副情報として挿入する。

【0042】これにより、録画動作が開始された直後及び録画動作の一時停止が解除された直後のフレームにおいて「クリア」を示す制御コードデータが挿入され、この制御コードデータを含む映像データが光記録媒体27に記録される。この次のフレームからは、入力された映像信号に重畳されているCCデータをそのままMPEGエンコーダ24において付加し、このCCデータを含む映像データを光記録媒体27に記録する。

【0043】このようにデジタル化した映像信号においても、CCデータが不連続となった場合に制御コードデータを挿入して記録することで、直前のフレームまでのCCデータによるクローズドキャプションの文字情報表示が一旦クリアされるようにする。これによって、不連続なCCデータの文字情報が連結されて表示されるような表示の乱れを無くすることができ、常に正常なクローズドキャプション表示が可能となる。

【0044】なお、上記実施形態では映像信号の記録方式の一例を示したが、アナログ映像信号の記録、デジタル映像信号の記録、磁気記録、光磁気記録、光記録、テープ状媒体への記録、ディスク状媒体への記録、半導体メモリへの記録など、あらゆる記録媒体への映像信号の記録方式に適用可能である。

【0045】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、映像信号の記録又は記録一時停止解除の動作が開始されたときに、クローズドキャプションデータの表示をリセットするための制御コードデータ、例えば表示されている文字情報を消去するための「クリア」を示す制御コードデータを挿入したので、記録または一時停止によりクローズドキャプションデータが不連続となる場合においても、再生時に不連続なクローズドキャプションデータが

連結されて表示されたりすることなく、常に正常で乱れないクローズドキャプション表示を行うことが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態に係る映像信号記録装置の主要部の構成を示すブロック図である。

【図2】映像信号に重畳されるCCデータとCCデータ制御部で生成される制御信号のタイミングを示したタイムチャートである。

【図3】本実施形態の映像信号記録装置の動作を示すフローチャートである。

【図4】本実施形態においてクローズドキャプションを含む映像信号の録画一時停止／解除を行う際の動作例を示した説明図である。

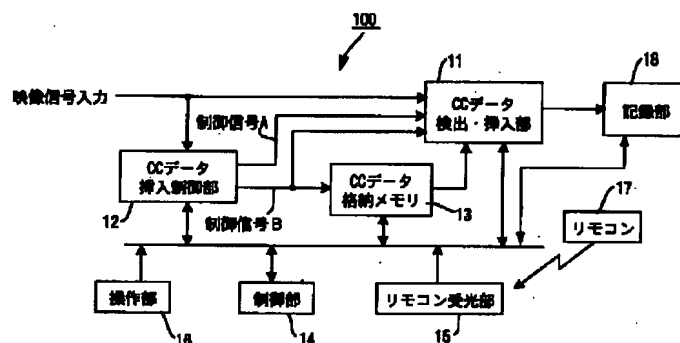
【図5】本発明の第2実施形態に係る映像信号記録装置の主要部の構成を示すブロック図である。

【図6】従来例においてクローズドキャプションを含む映像信号の録画一時停止／解除を行う際の動作を示した説明図である。

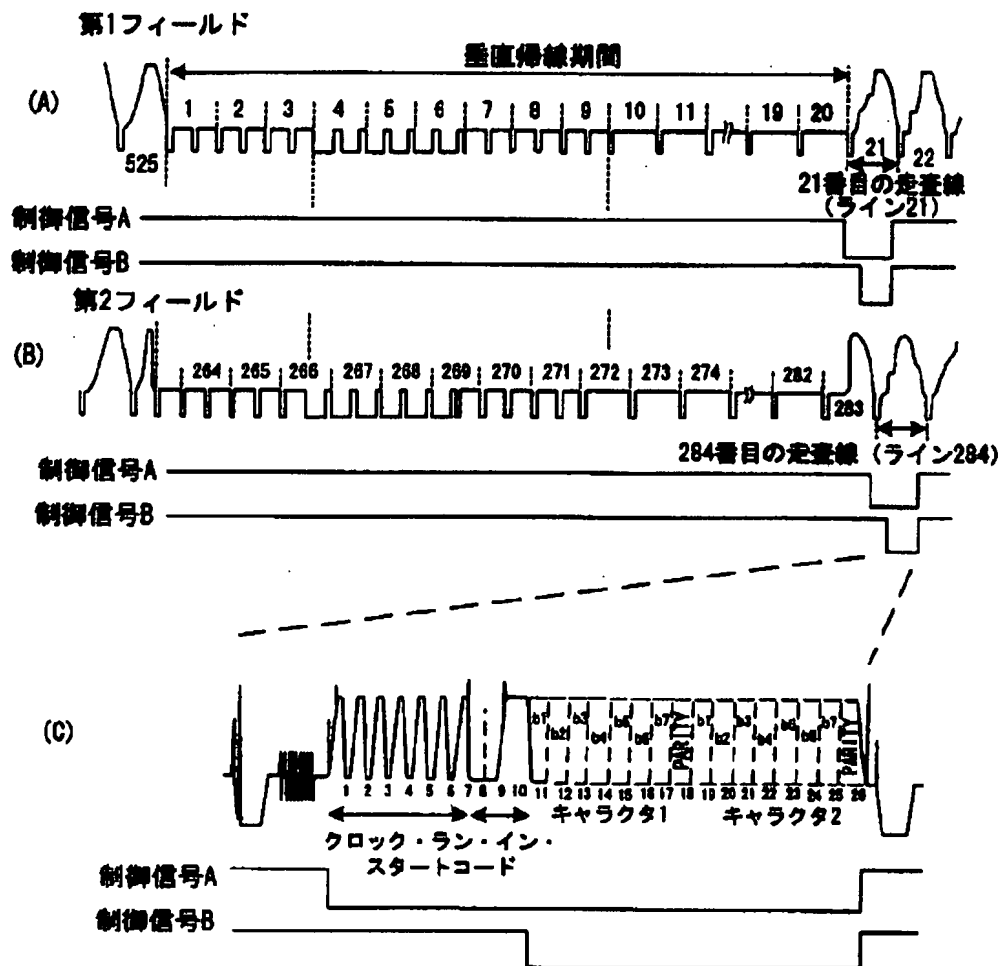
【符号の説明】

- 11 CCデータ検出・挿入部
- 12 CCデータ制御部
- 13 CCデータ格納メモリ
- 14, 23 制御部
- 15 リモコン受光部
- 16 操作部
- 17 リモコン
- 18 記録部
- 21 A/D変換器
- 22 CCデータ検出部
- 24 MPEGエンコーダ
- 25 記録回路
- 26 ピックアップ
- 27 光記録媒体
- 100, 200 映像信号記録装置

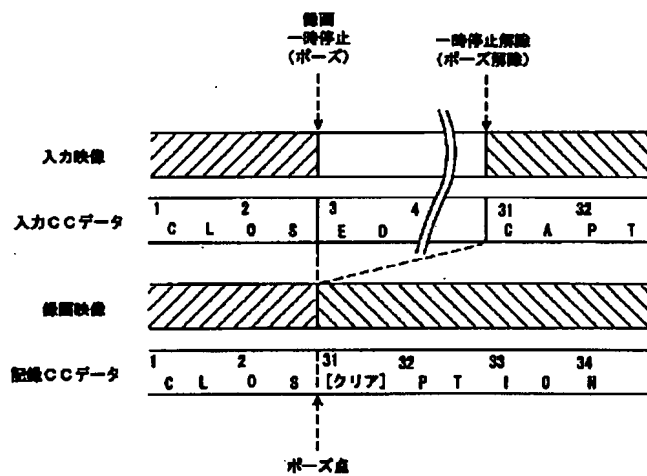
【図1】



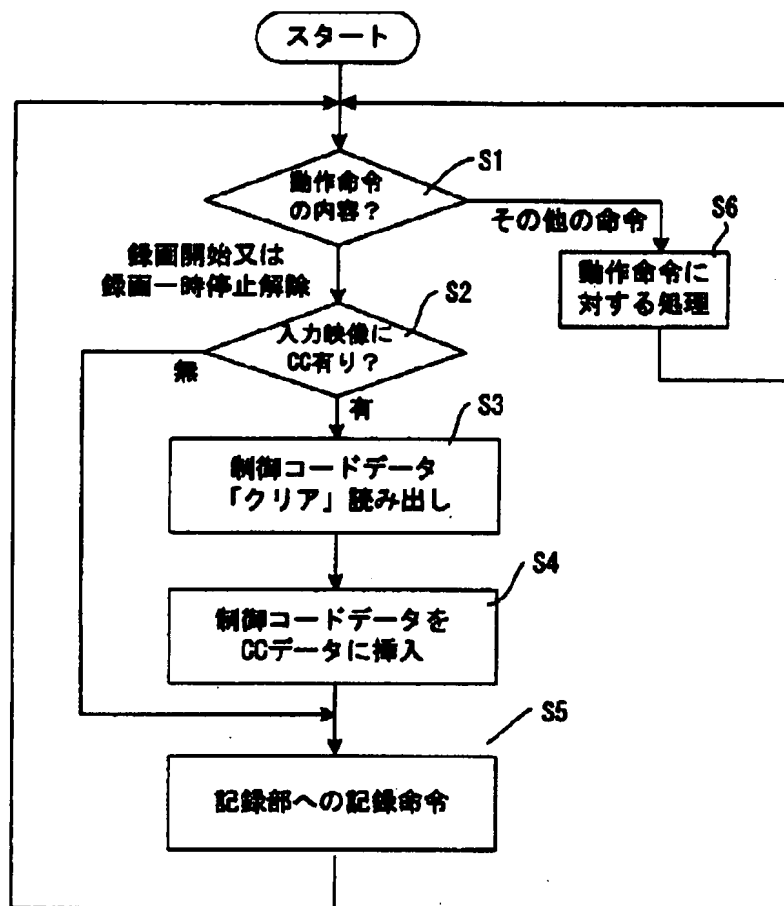
【図2】



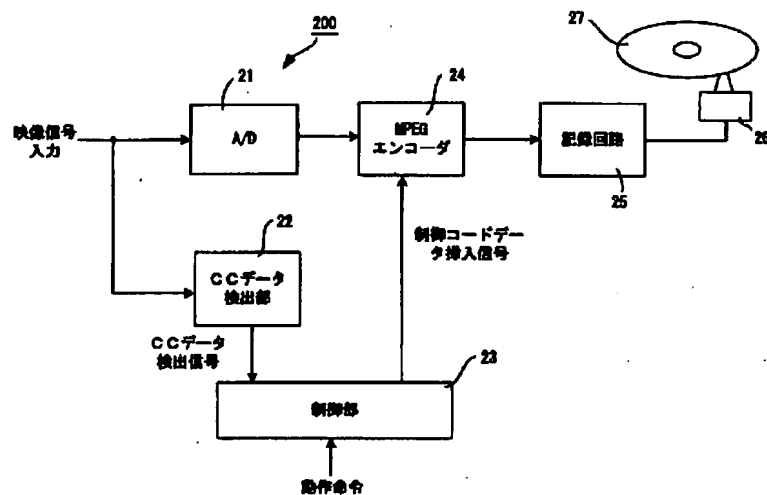
【図4】



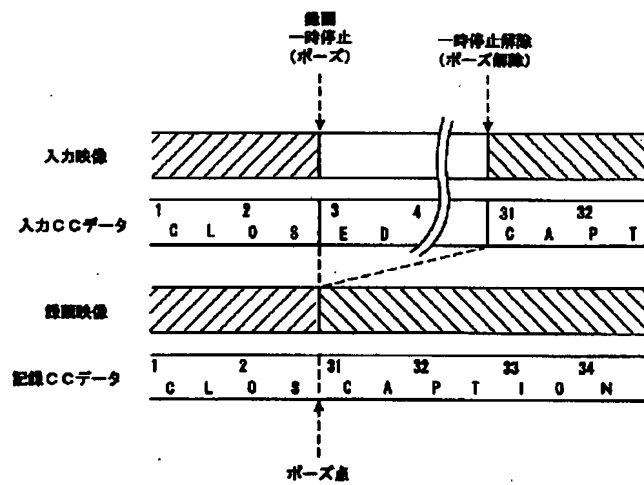
【図3】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード (参考)

H 0 4 N 5/92
7/025
7/03
7/035

H 0 4 N 5/92
7/08

H
A

F ターム (参考) 5C018 EA01

5C052 AA04 AB03 CC06 CC11 DD04

5C053 FA21 FA24 GA11 GB37 JA15

KA05

5C063 AA01 AB01 AB03 AB05 AC01

AC10 CA23 CA36 DA03 DA07

DA13 DB02 DB09

5D044 AB07 AB09 DE18 EF02 EF05